

John Adams Library.



IN THE CUSTODY OF THE
BOSTON PUBLIC LIBRARY.



SHELF N^o

4 ADAMS
+ 261.8

nn

$$\begin{array}{r} 270 \\ 84 \\ \hline 21080 \end{array}$$

63

$$\begin{array}{r} 70 \\ 85 \\ \hline 21550 \\ \hline 22950 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 99 - 5 \frac{3}{4} = 10 \\ 63 \\ \hline 620 \\ 40 \\ \hline 7020 \end{array}$$

$$540 - 85$$

$$\begin{array}{r} 879 \\ 7363 \\ 84020 \\ 8999 \\ 99 \\ \hline 349 \end{array} \begin{array}{r} 43 \\ 94 \\ 3 \\ \hline 84 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 90 \\ 90 \\ \hline 21300 \end{array}$$

CHRISTOPHORI

CLAVII BAMBERGENSIS

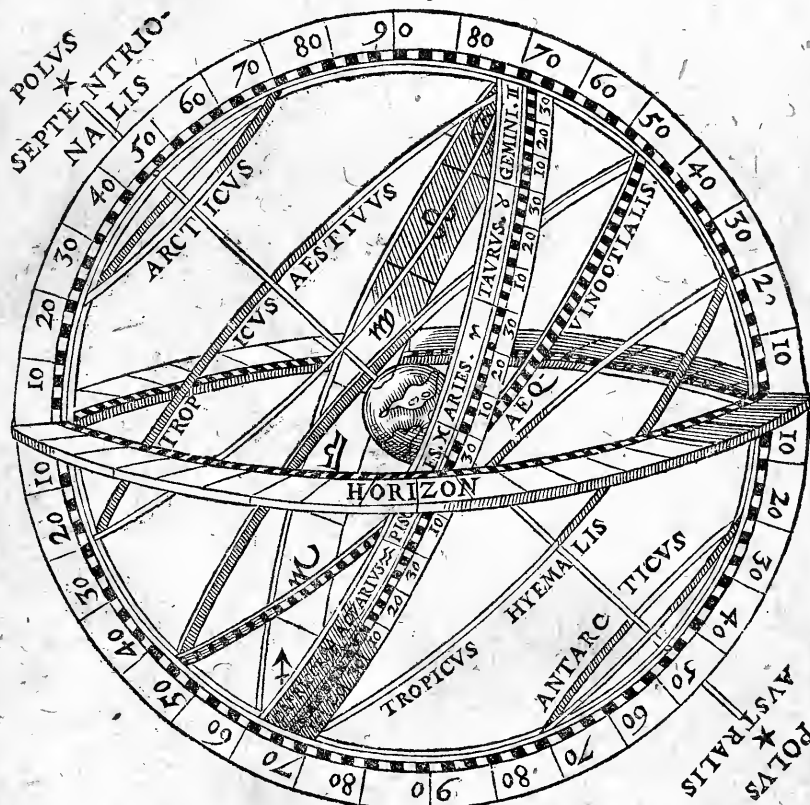
EX SOCIETATE IESV,

IN SPHÆRAM IOANNIS

DE SACRO BOSCO,

COMMENTARIVS.

Nunc quartò ab ipso Auctore recognitus, & plerisque
in locis locupletatus.



LYGDNI,
SVMP TIBVS IOANNIS DE GABIANO.

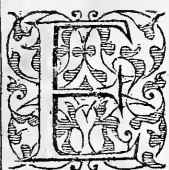
M. DCII.

CVM PRIVILEGIO.

SERENISSIMO PRINCIPI,
ET DOMINO, D. GVILHELMO
COMITI PALATINO RHENI,
ac vtriúsq; Bauariæ Duci, &c.



CHRISTOPHORVS CLAVIVS
è Societate Iesu. S. P. D.



A est conditio rerum omnium, quæ sunt infra Lunam, (quod te non fugit, Princeps Serenissime, qui cum opibus doctrinam adæquasti) nihil ut oriatur omni ex parte perfectum, atque absolutum, sed omnia sensim, paulatimque dies ipsa perficiat. Cur id fiat, facile est dicere, sed apud talem virum satius reticere. Id adeo non modò in omnibus, quæ natura gignit, verum etiam in iis, quæ ars naturæ æmula atque imitatrix parit, liquiddò cernitur. Longum esset hoc, quod dico, in animatibus, stirpibus, cæterisque rebus, quæ gignuntur ex terra, itémque in artium omnium operibus ostendere: sed apud hominem grauissimis excultum disciplinis satis est rem breuiter indicare, præsertim cum quocunque oculos, animúmque conuerteris, facile videas, tantúmque non ipsius naturæ voce atque artis admonitus intelligas, omnia rudia, & inchoata nasci, ea conditione, ut die pro-

è Societate I E S V , optimè merito tum de natione, tum de Societate Principi , plus etiam, quàm pro virili parte me debere confiteor : atque hoc ipsum cumulatius auctum munus ita multis nominibus debitum esse arbitror , vt magis non dicando ingratum , quàm dicendo gratum me esse existimem. Quare hunc iam vberiore librum G V I L H E L M O Principi dignitate , ac factis maiori, maiore etiam, quàm antea, voluntate dono, dico atque cōsecro. Vnum oro, vt hoc qualecunque ingenij mei monumentum vndique renouatum tua singularis humanitas , quasi nouum munus, accipiat, ac si quid est, quo meum hunc laborem , ac voluntatem remunerandam putes, (etsi non tam dare mihi videor beneficium, quàm reddere) verùm, si quid est, oro, (quanquam orandus non es, qui tua sponte omnia bonorum optata superes) sed tamen, vt meo erga Societatem studio non nihil obsequar, te oro , atque obtestor, vt socios nostros ad Germaniæ salutem fouere pergas, & si quid ad tuam in eos summam charitatem, atque adeo indulgentiam addi potest , aliquis hac nostra deprecatione cumulus accedat. Vale & tibi, & auitæ atque orthodoxæ religioni.

R O M Æ Anno M. D. L X X X I. xiiij. Kal. Octobris.

AD LECTOREM.



T maior fructus ex nostris Commentariis in Spharam perciperetur, addidimus in gratiam studiosorum, præter Auctoris expositionem, cum multa alia, tum hæc præcipue quæ sequuntur: ex quibus quæ stellula* notata sunt, in hac quarta editione primum edidimus.

I.

* *DISPUTATIONEM* perutilem de quadruplici motu octauæ Sphæræ, secundum periodos à Nicolao Copernico inuētās: ubi vanitas motus irepidationis validissimis rationibus confutatur, & undecimum calum, Primum mobile astruitur. pag. 64.

II.

TRACTATIONEM figurarum & superimetricarum octodecim propositionibus absolutam. pag. 96.

III.

QVA arte declinationes Stellarum, ex earum longitudinibus, & latitudinibus cognitis, per Sinus fini supputanda. pag. 200.

IIII.

HISTORIAM & sententiam propriam de Stella noua, quæ anno Domini 1572. apparuit in Cassiopeia. pag. 208.

V.

* *QVA* industria inuestigari possint distantia Calorum, crassities, atque ambitus eorundem, unâ cum Stellarum magnitudinibus. pag. 233.

VI.

DIGRESSIONEM de Arena numero ex Archimede. 237.

VII.

QVA ratione inuestiganda sit declinatio cuiuslibet puncti Eclipticæ ex doctrina Sinuum. pag. 286.

VIII.

* *Quo* artificio memoriter inueniri possit locus Solis in Zodiaco, & ingressus eiusdem in 12. Signa, plus minus. pag. 299.

IX.

QVA industria interuallum inter quasunque duas ciuitates, quarum longitudo & latitudo nota sit, tam Geometricè per lineas, quàm ex Sinibus inueniatur. pag. 334. & 335.

X.

I T E M quomodo supputanda sint per Sinus, Latitudines ortiva, atque occidua. pag. 344.

XI.

DEINDE qua via ascensiones rectæ, & obliquæ omnium punctorum seu arcuum Eclipticæ ex Sinuum doctrina reperiantur. pag. 372. & 381.

XII.

R V R S V S quo pacto quantitates dierum, & noctium per totum annum in omni Climate inquirantur per Sinus. pag. 450.

XIII.

A D hæc, Tabulas ad rem Astronomicam pernecessarias, ut Tabulæ omnium Stellarum fixarum, cum singulari longitudine, latitudine, magnitudine, & situ in Constellationibus. Qua in re secuti sumus ordinem omnium Asterismorum, siue Constellationum, ut ab antiquissimis Astronomis sunt observata. pag. 168. Tabulam reducendi Gradus ad Horas, & contrà. pag. 251. * Tabulam conuertendi Gradus, Minuta, Secunda, Tertia, &c. Aequatoris, in Minuta, Secunda, Tertia, &c. Dierum & contrà. pag. 254. 255. Tabulam declinationum punctorum Eclipticæ multo copiosiorē, quàm ab aliis edita est, quippe quæ per quina Minuta progrediatur. pag. 287. Tabulam ascensionum rectarum. pag. 374. Tabulæ ascensionaliū differentiarum ad omnes Poli eleuationes. pag. 384. Tabulam ascensionum obliquarum, ad varias altitudines Poli. pag. 392. Tabulam arcuum semidiurnorum* ad omnes Poli eleuationes supputatam. pag. 452.

XIII.

DISPUTATIONEM perutilem de orbibus Eccentricis, & Epicyclis contra nonnullos Philosophos. pag. 499.

XV.

POSTREMO Theoricæ omnium Planetarum digestas in Tabulas quæ eorum orbis, motus, & passionis, necnon definitiones terminorum Astronomicorum complectuntur. pag. 532.



CHRISTOPHORI
CLAVII BAMBERGENSIS
EX SOCIETATE IESV,
IN SPHÆRAM IOANNIS
DE SACRO BOSCO.



P R Æ F A T I O.



ARIIS modis, vt Auctor est Proclus Diadochus in Commentariis, quos in primum librum Euclidis conscripsit, antiqui Philosophi disciplinas Mathematicas partiti fuere: Inter quorum omnium diuisiones ea, quæ Pythagoreis adscribitur, & quam sequuntur Plato, Aristoteles, Boëtius, aliique grauissimi Philosophi cùm veteres, tùm etiam recentiores, celeberrima semper extitit; qua quidem omnes disciplinæ Mathematicæ in quatuor præcipua genera, putâ in Arithmeticam, Geometriam, Musicam, & Astronomiam distribuuntur; neque id sine ratione factum esse existimandum est. Cùm enim vniuersæ facultates Mathematicæ circa quantitatem versentur: duplex autem sit quantitas, discreta atque continua; Rursus quantitas discreta vel absolutè ac per se, vel comparatione alterius considerari possit; Pari ratione quantitas continua vel vt immobilis, vel vt mobilis, sub cognitionem nostram cadat; Iure optimo effectum est, vt quatuor præcipuæ Mathematicæ disciplinæ constituerentur, quæ de duplici quantitate, sub duplici vtriusque consideratione disputarent, cuiusmodi sunt illæ quatuor iam enumeratæ.

Diuisio Mathematicarum disciplinarum.

ARITHMETICA siquidem circa quantitatem discretam,

hoc est, numerum absolute ac per se consideratum versatur, passionibus eius, & totam numerorum vim vnâ cum arte numerandi diffuse, ac diligenter inquirens, explicansque. GEOMETRIA deinde de quantitate cōtinua immobili differit, & terrę aliarumque rerum magnitudines metiri docet. M V S I C A verò circa quantitatem discretam, hoc est, numerum, facta comparatione cum alio, versatur, sonorumque concentus atque harmoniam considerat. A S T R O N O M I A demum de quantitate continua, magnitudinēve mobili disputationem instituit, & cœli, astrorumque motus inuariabiles perscrutatur.

H A R V M autem quatuor disciplinarum Mathematicarum (ex quibus quidem omnes aliæ quouis modo de quantitate agentes manant, ac propagantur) latissimè patens est Astronomia ob multitudinem rerum, quas considerat, & ob id dignissima simul ac iucundissima ab omnibus semper habita est; vt in nullam alteram scientiam plus studij, laboris, ac diligentię contulerint antiqui Philosophi, quàm in hanc vnā Astronomiam. Sed quoniam successu temporis plurimi ab hac egregia disciplina longitudine librorum, ac difficultate rei perterriti abhorrebant, ita vt pene iam collaberetur, Ideo IOANNES DE SACRO BOSCO natione Anglus, egregius sua tempestate Philosophus, ac Mathematicus, qui floruit circa annum Domini M. CC. XXXII. volens huic malo succurrere, in communem studiosorum vtilitatem ex probatissimis, selectissimisque Astronomis, Ptolemæo, Alphragano, Albategnio, & plerisque aliis compendium quoddam exiguum vniuersæ Astronomiæ, quod esset veluti introductio quædam ad scriptores Astronomiæ grauiores, ea, qua potuit, diligentia conscripsit; quod quidem ad nostra vsque tempora magnum semper in scholis omnibus obtinuit nomen. Hoc igitur opusculum visum est nobis in gratiam studiosorum annotationibus copiosioribus illustrare, in quibus conati sumus, quantum fieri potuit, sententiam primū auctoris simplici narratione explanare; Deinde ea, quæ ipse videtur omisisse, supplere; & quæ nimis succinctè docuit, longiore sermone dilucidare, insistentes semper vestigiis antiquorum Astronomorum, addentes insuper obseruationes nonnullas recentiorum, vt perfectius intelligi possint ea, quæ ab aliis obscurè dicta fuere de motibus cœlorum, & forma totius mundi.

V E R V M antequam ad auctorem ipsum accedamus interpre-

tandum,

*Quo tēpore Ioā.
de Sacro Bosco
floruerit, & cur
hoc compendium
Astronomiæ cō-
scripserit.*

tandum, operæpretium erit, pauca prius de Astronomia in vniuersum præfari, vt paratiori animo, alacriorique ad hanc scientiam studiosi accedant. Hæc autem in quatuor capita distinguemus; In primo breuiter docebimus, quinam fuerint primi huius disciplinæ inuētores, & qui potissimum in ea auctores excelluerint: In secundo, quibus partibus vniuersa hæc scientia Astronomica contineatur, aperiemus: In tertio de præstantia, dignitatēque Astronomiæ disputabimus: In quarto denique de eiusdem vtilitate, ac necessitate in medium nonnulla adducemus.

DE INVENTORIBVS ASTRONOMIÆ.

NEMINI dubium esse debet, Astronomiæ primos inuētores extitisse humani generis progenitores, ac propagatores, Adamum dico, Noë, Abrahamum, & ceteros huiusmodi, à quibus etiam alias omnes disciplinas honestas originem duxisse, testantur antiquissimæ historiæ. Nam vt scribit Iosephus Antiquitatum Iudaicarum lib. 1. caput 4. cum prædixisset Adam filiis suis exterminationem rerum omnium, vnā ignis virtute, alteram vero aquarum vi ac multitudine fore venturam, illi perterriti, ne disciplina rerum cælestium, quam primi adinuerunt, dilaberetur ab hominibus, aut antequam ad notitiam veniret, deperiret, duas fecere columnas, aliam quidem ex lateribus, aliam vero ex lapidibus, & in ambabus, quæ inuenerant, conscripserunt, vt si constructa ex lateribus exterminaretur ab imbribus, lapidea permanens præberet hominibus scripta de rebus cælestibus: quam columnam lapideam refert Iosephus hucusque in Syria conservari: si vero lapidea columna ab igne confunderetur, lateritia illa remaneret, scientiamque astrorum mortalibus exhiberet. Idem Iosephus cap. 8. eiusdem lib. affirmat, Iudeo antiquos illos patres tam longam duxisse vitam, vt vacare possent rebus Astronomicis, ac Geometricis, cuius quidem verba hæc sunt. NVLVS autem ad vitam modernam, & annorum breuitatem, quibus nunc viuimus, vitam comparans antiquorum, putet falsa, quæ de illis sunt dicta, & eo quod nunc vita tanto non ducatur tempore, credat nequaquam illos ad vitæ illius longitudinem peruenisse. Illi namque, cum essent religiosi, & ab ipso Deo facti, cumque eis pabula opportunitiora ac maius tempus existerent præparata, tantorum annorum circulis ritè vivebant. Deinde propter virtutes, & gloriosas vtilitates, quas iugiter perscrutabantur, id est, Astrologiam, & Geometriam, Deuse eis ampliora viuendi spacia condonauit, quæ non edificare potuissent, nisi sexcentis viuerent annis. Per tot enim annorum curricula magnus annus impletur. Rursus in eodem lib. cap. 15. Abrahamum virum iustum & magnum, in cælestibus rebus expertum nominat. Et cap. 16. testatur, eum primum instruxisse Ægyptios in Arithmetica, & Syderum scientia. Ita enim de eo scribit. Arithmeticam quoque eis (id est, Ægyptiis) contulit & quæ de Astrologia sunt, ipse contradidit. Nam ante aduentum Abraham in Ægyptum hæc Ægyptii penitus ignorabant. A Chaldæis enim hæc plantata noscuntur in Ægypto, vnde etiam peruenisse noscuntur ad Græcos. CONSTAT igitur, Astronomiam scientiam esse antiquissimam, cum ante diluuium, immo sub initium mundi extiterit, vt iure optimo cum omnibus aliis artibus, ac disciplinis de antiquitate posset decertare, quandoquidem nullam legimus fuisse antiquiorem. Hinc fit, vt ij auctores qui in historiis leguntur fuisse primi Astronomiæ inuētores, ipsam

Inuētores primi Astronomiæ qui fuerunt.

Dua columnæ, in quibus filij Adam scientias inscripserunt, ne diluuiio perirent, quæ fuerint.

Cur Deus primis parentibus tam longam vitam prorogauerit, ex Iosephi sententia.

Abraham Ægyptios docuit Arithmeticam, & Astronomiā.

potius iamdiu inuentam, immo à primordiis mundi exortam illustrasse, nonisque additionibus adauxisse censendi sunt, quam adinuenisse, & ob id primos eos huius disciplinæ auctores appellatos esse.

Qui dicatur esse primi inueneres Astronomia à scriptoribus.

C A E T E R V M cui potissimum hæc inuentio, seu potius amplificatio Astronomia sit adscribenda, magna uiter auctores fuit semper controuersia, & adhuc sub indice lū est. Quidam enim eam attribuunt Ægyptiis, quidam Assyriis, quidam Babylonis, quidam uero eam primum ab Æthiopicis inuentam fuisse asserunt, eo quod sub Æquinoctiali circulo degentes serenissimo semper cælo fruantur, ex quo facile siderum cursus obseruare possunt. Non inficiantur tamen hi auctores, Ægyptios eam postea magis perspicuam, illustrioremque reddidisse. Neque uero desunt, qui Atlantem huius disciplinæ primum inuentorem faciunt, voluntque indefubulam illam originem traxisse, ipsam uidelicet humeris suis cælum sustinuisse, quod primus cursum Solis, & Lunæ, siderumque omnium conuersiones, rationesque vigore animi, solertiaque curasset tradendus hominibus. De quo sic scribit Diodorus Siculus libro 4. Ferunt Atlantem Astrologiæ fuisse peritissimum, deque sphaera primum inter homines disputasse: qua exre uisus est cælum suis humeris sustinere, locum præbente fabulis sphaeræ inuentione. De eodem B. Augustinus libro 18. de Ciuit. Dei sic ait. Atlas magnus fuisse Astrologus dicitur, unde occasione fabula inuenit, ut eum cælum portare confingeretur. Vult quoque Eusebius Casariensis in præparatione Euangelica, Enoch, & Atlantem esse unum & eundem hominem: sed ex historiis constat, Atlantem DCC. annis, ut minimum, esse iunioem. Cælius Rhodiginus lib. 18. sectionum antiquarum putat, Astronomiam primum à Sidonijs propter usum navigationis fuisse inuentam. Sicut enim Geometria prima fundamenta ceceperunt Ægyptij ob rationem mensurandorum agrorum; quam habere non poterant sine Geometria: & Phenices ob frequentes mercaturas, commerciaque prima Arithmetices rudimenta tradidisse existimantur: Ita etiam Sidonij propter assiduam nauigationem, qua utebantur, Astronomiam primi inuenisse creduntur, quoniam sine hac scientia nauigationis usus consistere minimè potest: hanc tamen postea mirum in modum auxerunt Chaldaei, Persæ, Indi, Ægyptij, Græci, nec non Arabes quam plurimi.

Varij auctores, qui in Astronomia fortuerunt.

Q U I C Q U I D tandem sit de primis inuentoribus Astronomia, clarum est atque certum, complures insignes auctores in ea excelluisse, è quibus recensebo dumtaxat magis præcipuos. In primis floruit in ea Atlas Promethei frater, rex Mauritanie in Ægypto natus, eamque tradidit Herculi, qui in hac disciplina tantum dicitur profecisse, ut ob doctrinam rerum cælestium, qua præditus erat, cælum ab Atlante susceptum humeris suis sustinuisse predicetur, magnæque eum esse gloriae potitum historie testentur, quod sphaeram astrorum primum in Græciam transtulerit. His postmodum plurimi insignes Astrologi successerunt, ut Anaximander Milesius, Thales Milesius, Pythagoras Samius, Endoxus Cnidius tempore Platonis auditor Ægyptiorum & Chaldaeorum, Callippus, Architas Tarentinus, Euclides Megarensis, Arius Solisus, Timochares Alexandrinus, Abrahæ, qui alio nomine Hipparchus dicitur, licet plerique diuersum existiment Abrahæ ab Hipparcho, Eratosthenes Atheniensis, Archimedes Syracusanus, Sosigenes, Iulius Cæsar, qui opera Sosigenis annuum ad Solis cursum accomodauit, Andromachus Cretensis, qui dicitur esse inuentor Theoricarum, Proclus Diadochus, Menelaus Romanus, qui & Mileus Geometra, Theodosius Tripolita auctor trium librorum de sphaericis elementis, Ptolemaeus omnium peritissimus, Theon Alexandrinus, Pappus Alexandrinus, Albumasar, Almeon Arabs, Abraham Auenesre, Abategnius: Thebit inuentor motus trepidationis in octaua sphaera, qui annis M C X L. post Ptolemaeum floruit, Fali, Geber Hispanensis, Alphraganus, Alphonfus rex Hispanie, anno Domini M C C L. à quo tabula Alphon sine nomen desumpserunt, Georgius Purbachius, Iohannes de Regiomonte, Iohannes Vernerus

Norimbergenſis, Iohannes Blanchinus Ferrarienſis, qui etiam tabulas Aſtronomicas compoſuit, Ioannes Stoſterinus, Nicolaus Copernicus, Franciſcus Maurolycus Siculus Abbas, Petrus Nonius Salaciensis Luſitanus, & Ioannes Antonius Maginus, Patavinus, & alij pene innumeri.

DE PARTIBVS ASTRO- NOMIAE.

VT RECTIVS colligamus, quaſnam partes ſub ſe comprehendat Aſtronomia; non incongruè ad nominis explicationem ſumemus exordium. Scientia igitur hæc de rebus cœleſtibus, quæ Aſtronomia appellatur, iuxta nominis rationem, etymologiâque nihil aliud ſignificare videtur, quàm aſtrorum rationem ac legem, ita vt Aſtronomia idem ſit, quod ſyderum ſcientia. Diſſert enim de ſyderum motibus, motuumque certis & perpetuis vicibus ac legibus, ordine ſtellarum atque cœlorum ſitu ac poſitu, ortu & occaſu, multitudine ac magnitudine, diſtantiâ à terra, & à ſe inuicem, mutuo congreſſu, eclipſibus, & alijs huiusmodi. Hæc ab alijs appellari ſolet Aſtologia. Hæc enim tempeſtate pro eadem ſcientia uſurpantur ſere Aſtronomia & Aſtologia, & idcirco nos quoque hæc nominibus ſine diſcrimine in his noſtris commentarijs utemur, quâvis nonnulli Mathematicorum id diſcrimen inter hæc vocabula conſtituendum eſſe velint, vt Aſtronomia eam doctrinam ſignificet, quæ motus cœlorum aſtrorumque conſiderat, Aſtologia verò illi arti accommodetur, quæ ex conjunctionibus cœlorum, & conjunctionibus aſtrorum, oppoſitionibus ve euentus prædicit futuros, & præſenſiones quaſdam, ſignificationeſque ad valetudinem, & rem familiarem tuendam accommodat.

Aſtronomia
quid.

Aſtronomia, &
Aſtologia, quo
pacto inter ſe
differant.

DIVIDITVR autem Aſtronomia in Theoricam, id eſt, contemplatricem, & Practicam, hoc eſt, operantem & agentem. Theorica conſiderat univerſam mundi machinam, vt in ſe eſt, deſcribens conſtitutionem mundi, diuidensque totam mundi compagem in ætheream & elementarem regionem: Deinde inueſtigat numerum, magnitudinem, & motum omnium corporum cœleſtium, Stellarum omnium ac planetarum ortus, orbituſque ſpeculatur: Patri ratione omnium conſtellationum, & ſignorum figuras, & imagines conſiderat, verâque loca tam ſtellarum fixarum, quàm errantium, quas Planetas vocant, numerorum docet calculo ſupputare. Similiter planetarum progreſſus, ſtatus, regreſſus, conjunctiones, oppoſitiones, una etiam eclipſibus luminarium, Solis videlicet ac Lune, & id genus alia propemodum infinita, diligentiſſimè inquirunt. Atque hæc Aſtronomia explicatur partim in Imaginèſto, ſeu magna conſtructione Ptolemei, vel etiam in Epitome Ioannis Regiomontani, in opere Aſtronomico Albategnij, in opusculo Alphragani, in Theoricis planetarum Georgij Perbachij, in reuolutionibus cœleſtibus Nicolai Copernici, & in aliorum ſere innumerabilium auctorum voluminibus: Partim inſtrumentis quamplurimis ab Aſtronomis ſumma induſtria ad hoc inuentis, vt motus cœleſtes nobis ab oculis ponerent, quale eſt Aſtrolabium vulgare, ſeu Planiſphaerium Ptolemei, Aſtrolabium Gemmæ Friſij, catholicum ſeu vniuerſale, Planiſphaerium Ioannis de Rojas, vniuerſale quoque, Annulus Aſtronicus, Quadrans, Torquetum, Radius Aſtronicus, & id genus alia: Partim denique docetur Theorica Aſtronomia in ea parte, quæ dici ſolet tabularis, eo quod per numeros in tabulas digeſtos Aſtronomi cœlorum motus ſcribuntur, quales ſunt tabule Alphonſi regis Hiſpaniæ, Ioannis Regiomontani, Ioannis Blanchini Ferrarienſis, Nicolai Copernici, quæ tabule Prutenicæ nuncupari ſolent, & multorum aliorum.

Diuiſio Aſtro-
nomiæ in Theo-
ricam, & Pra-
cticam.

PRACTICA verò Aſtronomia, quam alij Iudiciariam, ſeu Prognostiçam, id eſt, Diuinatoricam dicunt, omnia iſta ad uſum uitæ humane accommodat. Contemplantur enim com-

*Astrologia indi-
catoria res est su-
perstitiosa.*

plexiones, & naturas tum signorum, constellationumque, tum etiam Planetarum, reliquarumque stellarum, explicatque quenam signa sint calida, que frigida, que temperata, que masculina, que feminina, & id genus alia. Rursus ex motibus orbium, & stellarum futuros even-
tus in hisce inferioribus prædicit. Verum quoniam huic Astronomie parti multi multa teme-
rariè, ac perperam ausi sunt adijcere, adeoque hanc partem prognosticam amplificare volue-
runt, ut sit iam res omnino superstitiosa, exosaque, & merito ab Ecclesia suspecta habeatur,
mirumque in modum à B. Augustino damnata in libris de Doctrina Christiana, propter
ea nihil omnino de ea nobis dicendum existimo, nisi quod illam funditus evertunt Iohannes
Picus Mirandulanus libris 12. aduersus Astrologos conscriptis: Franciscus Picus eius nepos
in libris de Prænotione: Antonius Bernardus Mirandulanus episcopus Casertanus libro 22.
23. & 24. Monomachia: Michael Medina libro 2. de recta in Deum fide. cap. 1. & Iulius Sy-
renus in libris de Fato.

DE PRÆSTANTIA ASTRONOMIAE.

*Astronomiae præ-
stantia ex sub-
iecto.*

*Celestia corpora
omnium suar no-
bilissima.*

CUM ex duobus nobilitas alicuius scientiæ, auctore Aristotele, sumi debeat, nempe ex præstantia subiecti, de quo agit, & ex certitudine demonstrationum, quibus ea, quæ considerat, confirmat, (Ait enim, eam scientiam esse præstantiorem, nobiliorémque, quæ vel circa res præstantiores versatur, vel quæ certior est) quanta sit Astronomiæ dignitas, ac excellentia, haud obscure ex utroque capite cognosci potest. Si namque subiectum, seu materiam Astronomiæ spectemus, supremum ei propemodum locum inter reliquas omnes disciplinas humanas seu lumine naturali acquisitas, concedendum esse, fateri necesse est. Agit enim hæc scientia de corporibus celestibus, quæ omnium nobilissima sunt, multas ob causas. PRIMO quidem quoniam, secundum philosophos, sunt ingenerabilia, ac incorruptibilia, omnisque alterationis corruptipentis expertia, omni denique motu substantiam eorum aliquo modo variantem immutabilia, cuiusmodi non sunt reliqua corpora, de quibus Philosophus naturalis disputat. Nam licet elementa, ut vult Aristoteles cum philosophis, secundum se tota non possint generari aut corrumpi, secundum tamen partes eorum continue sunt generationi, corruptionique obnoxia. SECUNDO, quia corpora celestia sunt causa omnium horum inferiorum, ut placet Aristoteli. 1. Meteor. ubi ait, Necesse esse mundum inferiorem superioribus rationibus continuari, ut omnis inde virtus deriuetur. Item 8. Physic. asserit, omnia produci mediante motu celi, ob idque motum celestem, vitam omnium entium nuncupare non dubitavit. Rursus 2. de celo affirmat, celum in hæc inferiora agere mediante lumine, & motu. Postremo 2. de Gener. & corrup. testatur, propter motum Solis, & aliorum planetarum in circulo obliquo, id est, in Zodiaco, fieri generationes, & corruptiones in hisce inferioribus. Idemque plerisque alijs in locis affirmat, cui fere totus philosophorum cætus assensulatur. TERTIO, quoniam corpora celestia sunt propinquiora nobilissimo ac primo enti, puta Deo glorioso: Immo secundum Averroem corpus celeste est mediator, ac ligamentum superiorum cum inferioribus, & locus æternorum, ac diuinorum. Omnes etenim philosophi, ac nationes, etiam quantumvis barbare, in celo Deum tanquam in sede collocant propria. Quamvis enim Deus non huic vel illi loco sit alligatus, sed ubiuis locorum (quod nullis alijs convenit rebus) existat, ponitur tamen in celo, tanquam in nobiliori mundi parte, ubi maxime suam omnipotentiam, & bonitatem manifestat, ut Theologi asserunt. QUARTO, ac possemò, quia inter alia omnia corpora nobilissimum locum, supremum videlicet, possident celestia corpora. Quo autem corpora sunt superiora, eo etiam nobiliora existimari debent, ut phi-

lophi omnes fatentur. *Vt enim terra omnium elementorum infimum est in situ & loco, ita quoque in dignitate postremum existit: Cui in nobilitate succedit aqua, quia superiorem occupat locum: Deinde sequitur aer, quoniam sua leuitate aquam transcendit: Vltimo ignis principatum inter omnia elementa obtinet, cum sit supra omnia collocatus. Accedit etiam ad dignitatem corporum cœlestium, quod habent accidentia nobilissima, nimirum & motum, & figuram circularem ut suo loco ostendemus, lumen & alia huiusmodi, ut non innumeris Aristoteles hæc corpora videatur diuina nuncupasse.*

Quod si modum demonstrandi, quo utitur Astronomia, considremus, nemo negabit omnes naturales disciplinas ab hac scientia longè superari. Adhibet enim ad ea confirmanda, de quibus agit, demonstrationes efficacissimas, Geometricas nimirum, & Arithmeticas, quæ ex sententia omnium philosophorum primum certitudinis gradum obtinent. Quare non sine ratione ex utroque capite, nempe nobilitate subiecti, & certitudine demonstrandi, voluit Ptolemæus ad initium Almagesti, Astronomiam simpliciter inter reliquas scientias esse primam. At enim philosophiam naturalem & Metaphysicam, si modum demonstrandi illarum spectemus, appellandas potius esse coniecturas, quam scientias, propter multitudinem, & discrepantiam opinionum.

Astronomia dignitas ex modo demonstrandi.

DE VTILITATE ASTRO- NOMIAE.

Quanta sit huius præstantissime scientiæ utilitas, immo verò necessitas, vix explicari potest. Ad omnes siquidem disciplinas videtur Astronomia viam quodammodo parare, & adiutum monstrare securum. Conducit enim in primis plurimum sacre Theologiæ. Nam consideratione orbium cœlestium, ac motuum semper eodem modo, & inuariabiliter, sese habentium, cognoscitur magnitudo, excellentiæque creatoris ipsorum: Vt non immerito Ptolemæus in principio Almagesti, secundum traditionem Arabum asseruerit, hanc unam scientiam esse viam, ac semitam ad sciendum Deum altissimum.

Astronomia utilitas ad Theologiam.

A qua sententia non abest D. Paulus ad Rom. ubi ait, Inuisibilia Dei à creatura mundi, per ea quæ facta sunt, intellecta conspiciuntur, &c. Quæ in loco cum omnes res creatas, tum maxime videtur corpora cœlestia intellexisse. Hæc etenim sua pulchritudine, magnitudine, & multitudine, suorumque motuum, & influxuum mira varietate, ac stabilitate perpetua, mirum in modum Dei gloriosi bonitatem, sapientiam, ac providentiam commendant, atque in eius cognitionem, amorem, ac admirationem maxime nos inducunt. Quod egregie testatur regius propheta David, cum dicit: Cœli enarrant gloriam Dei & opera manuum eius annuntiant firmitermentum. Item. Quoniam videbo cœlos tuos, opera digitorum tuorum, Lunam & stellas, quæ tu fundasti. Cui sententiæ fauet id, quod scriptum est Sap. cap. 13. ubi de corporibus cœlestibus ita legitur. Qui horum pulchritudine delectati Deos putauerunt, sciant, quanto his creator eorum speciosior est: A magnitudine enim speciei, & creaturæ cognoscibiliter poterat creator horum videri. Ex quo factum est, ut Astronomia, quæ de præstantissimis istis corporibus disputata, plerisque Theologia naturalis vocetur.

Inservit etiam Metaphysicæ hæc disciplina, quia auctoritate Astrologorum Aristoteles lib. 12. Metaphysices ex numero orbium collegit numerum intelligentiarum: Par ratione ex motibus orbium cœlestium virtus & substantia Intelligentiarum, quæ illos movent, maxime inuestigari, ac percipi potest.

Astronomia utilitas, ad Metaphysicam, Physicam, Medicinam, Poeticam, & Nauticam.

Non parum quoque confert hæc scientia ad naturalem philosophiam quoniam multa desu-

mit philosophus ab Astronomis inuenta ac demonstrat. ut videre est in 2. lib. de celo, & alijs libris Aristotelis. Deinde quia ex motu celesti inuariabili inuestigauit Aristoteles 8. Phys. primum motum æternum, omnisque mutationis expertem.

MEDICINAE verò adeo conducit Astronomia, ut Galenus Medicorum princeps egrotos moneat, ne se committant manibus medicorum Astrologiam ignorantium: Nam, ait, medicamenta parum, aut nihil prosunt temporibus incongruis exhibita. Immo verò sepe numero nocere solent: Hec autem tempora ex planetarum duntaxat motibus, qui ad Astronomum pertinent, cognosci possunt.

QUID porro poetæ efficerent si hac præclara disciplina essent prorsus destituti? Nam quid eorum poemata, aut scripta præclari, aut egregij habent, quod astrorum motibus, ortu & occasu signorum, ac Stellarum non sit refertum? Adde quod nemo antiquorum poemata intelliget, nisi prius optime in Astronomiæ studio fuerit versatus.

ARS quoque Nautica tantum generi humano utilis, ac necessaria, nulla ratione fines suos absque præsidio Astronomiæ dignè potest tueri, ut ingenue fatentur omnes Nauticæ artis scriptores.

ACCEDIT etiam, quod viris in ecclesiastica dignitate constitutis pernecessaria est Astronomia teste B. Augustino, ad congressus, oppositionesque luminarium, ad mobilia festa, & id genus alia, decus, & Statum Ecclesiæ respicientia, accuratius discutienda. Ob cuius Astronomiæ neglectum factum est, ut hæcenus usque ad annum Domini M. D. LXXXIII. à vera sacri Paschatis obseruatione, aliarumque celebritatum mobilium tantum plerumque exorbitauerimus, ut Iudæi, Turcæ, & cæteræ gentes mirum in modum ignorantiæ nos arguerint. Quod quidem plurimi ac grauissimi Mathematici sæpius, ac quidem vehementer deplorarunt: Cui tamen malo Nicolaus V. Leo X. & plerique alij Pontifices maximi dicuntur sæpe remedium reoluisse adhibere, si modo tunc temporis eximiorum ac præstantium Astronomorum eis copia fuisset, quibus tantæ curam emendandi Calendarij, corrigendique potuissent committere. Habet etenim Astronomia inter cæteras propemodum infinitas, hanc etiam insignem utilitatem, quod anni certas metas, & partium anni iustam descriptionem, notatis diligenter æquinoctijs, & solstitijs veris, demonstrat, mensuræ spacia definit, æternum nocturnumque vices, & intervalla, & quantitates accuratissime metitur atque distinguit. Diuina autem bonitate, ac providentia factum tandem est, ut nostris temporibus Gregorius XIII. Pontifex Optimus Maximus, ultimam manum Calendarij Romani correctioni apposuerit, æquinoctiaque, ac solstitia ad tempora Concilij Nicenæ reduxerit. Quo fit, ut sacrosanctum Pascha, cum reliquis festis mobilibus in posterum rectè semper iuxta decreta Sanctorum Patrum, ac Romanorum Pontificum sinus celebraturi. Qua in re & ego annis non paucis, iussu eiusdem Summi Pontificis, non parum studij, atque opere collocaui.

EST præterea Astronomiæ veluti fons, & origo Cosmographiæ: quoniam sine huius scientiæ auxilio descriptio globi terreus, doctrina de locorum intervalis, deque regionum designatione, & cætera huiusmodi, quæ mirabile ornamentum simul ac utilitatem omnibus rebus præbent, asserunt, nullo pacto potest perfectè haberi.

OMITTO, quod hæc scientia summè est necessaria ad reipub. administrationem, ut ad agriculturam, ad bella gerenda, & alia huiusmodi. Cuius rei multa nobis exempla historia proponunt. Sulpitius enim ob scientiam eclipsiæ lunaris, quæ solum in Astrologia edocetur, ingentis metus exercitum totum liberasse perhibetur. Quod idem de Pericle Atheniense, nec non Dionis Sicilia rege testantur historici. At verò Nicias Athenensium imperator ob huius rei ignorantem metu percussus classem portus educere non est ausus, haud parum reipub. Atheniensis incommodo, & iactura.

NEQUE verò prætereundum est, quod non ita multos ante annos (ut refert Io.

Astronomia necessaria est personis ecclesiasticis.

Astronomia utilis ad Cosmographiam.

Astronomia utilis ad reipub. administrationem.

de Rojâs in epistola ad Carolum v. Imperatorem; quam commentarijs suis in planisphaerium uniuersale prefixit) Colonis ductor exercitus Ferdinandi regis Hispaniarum superioribus annis, quibus nouus orbis Indiae Occidentalis detectus est atque exploratus, apud Iamaicam insulam totum exercitum Christianorum ab imminente morte huius diuinae discipline auxilio eripuit. Cumenim uniuersus Hispanorum exercitus in ultimo iam vitæ periculo esset constitutus, neque Dux à Iamaicensibus alimenta ullo posset modo inpetrare, (Hac enim ratione sperabant Barbari exercitum Christianorum facile sine armis posse expugnari) rectoribus Iamaicensium nunciari iubet, ni sibi, suisque omnibus necessaria ad victum subministrarent, plurima illis ac suprema mala imminere: In cuius rei testimonium non multo post Lunam eos obscuratam esse visus, quam quidem ipse in Astronomia eximie versatus iamiam defecturam cognoscebat. Contempserunt quidem primò Barbari iussa Ducis Christiani, ac minas: At cum ad constitutum ab ipso tempus Lunam deficere sensum conspicerent, neque huius rei causam intelligerent, illius tum verbis primum fidem praebentes, & comenatim Christianis affatim subministrarunt, & ad ipsius Ducis, caterorumque militum pedes peruoluit, uti sibi ignoscerent, obnoxie efflagitarunt. Taceo multa alia exempla similia, ut non immerito Ptolemaeus asseruisse videatur, optimum Astrologum multum malum prohibere, & sapientem Astronomum multum bonum hominibus posse procurare.

Ad omnes has laudes accedit, quod semper hac scientia de rebus caelestibus, nimirum Astronomia; habita fuerit in magno pretio: Thales etiam Milesius ita hac arte delectabatur, ut pauper omnino philosopharetur, nullamque rei familiaris curam habere videretur, qui cum ab ignauis, ut fieri solet, quasi sui ipsius esset oblitus, derideretur, edoctus miram illius anni fertilitatem ab Astrologia, omnes in agro Milesio oleas, antequam florere cepissent, coemisse dicitur, ditissimisque enasisse. Qua in re ostendere Milesius volebat prudentem virum, & sapientem, pecuniam si velit, facere posse.

SILENTIO praetermitto, quod apud Aegyptos nulli sacerdotes, nullique Pontifices creabantur nisi Mathematici, (Ita enim Astrologos per Antonomasiarum nominabant) Nulli apud Lacedaemonios regibus assidebant, nisi Mathematici; Nulli apud Persas salutabantur Reges, nisi Mathematici, Immo princeps philosophorum Aristoteles ad Alexandrum Magnum ita scripsisse fertur, (quod tamen absit ab hominè Christiano) O rex clementissime, nec surgas, nec sedeas, nec cibum jumas, aut potum, penitusque nihil sine periti Mathematici consilio, si fieri potest, facias.

Hac disciplina Dionysium Areopagitam ob eclipsim Solis factam in plenilunio, qua natura viribus tunc fieri non poterat, Domini passionem denunciasse legimus, quando exclamauit, Aut Deus natura patitur, aut mundi machina dissoluetur: Vnde paulo post predicatione Pauli Apostoli ad Christi fidem est conuersus. Hanc si Ioseph credimus, Abraham primus Aegyptijs tradidit sacerdotibus, hac populi Dei ductor ille eximius Moyses excelluit, ut testatur B. Steph. in Actis Apostolorum dicens, eum fuisse in Israël in omni sapientia Aegyptiorum, quae quidem potissimum in Astronomia consistebat.

His omnibus laudibus adde, nullam esse professionem, qua magis delectati sint maximi quique Reges, & Imperatores, quam Astronomia: Fuit enim illis haec disciplina familiaris, si cuius rei testes sunt tam qui priscis seculis vixerunt, quam qui nostro seculo. Nam fuit istud studium Astronomicum summa cura Iulio Caesari Romanorum Imperatori, qui ut historia perhibent, ex Aegypto secum adduxit Sosigenem Mathematicum insignem & peritum, cuius opera plurimum est usus in ordinatione anni ad cursum Solis, atque ab eo tempore ceperunt artes Mathematicae in Italia diligentius coli. Hic Caesar tantum est hoc studio delectatus, ut ipsemet de seipso apud Lucanum dixerit:

media inter praelia semper
Stellarum, caeli que plagis, superisque vacauit.

Astronomia apud veteres in magno pretio fuit.

Astronomia semper delectati sunt Reges, & Imperatores.

H V N C secutus est Adrianus Imperator adeo in motibus astrorum versatus, ut singulis anni sibi ipsi conscripsisse prognosticon referant historię.

Q V I D dicam de Alphonsa rege Hispaniarum; qui adeo doctus in astrorum scientia extitit, ut insigne opus Tabularum Astronomicarum composuerit.

P R A B T E R R O ex recentioribus Carolum Quintum Imperatorem semper Augustum, & Ferdinandum eius fratrem, qui mirum in modum his studiis, Astronomicisque instrumentis sunt recreati: quorum exemplum imitati sunt Philippus Hispaniarum rex: Maximilianus Imperator: Philibertus Dux Sabaudie, & plerique alij, qui adhuc superstites vivunt.

A C C E D I T huc etiam, quod ex nulla alia scientia humana tanta voluptas, & delectatio capitur, quanta ex Astronomia. Quid enim iucundius esse potest, quid amœnius, quid suavius, quid denique delectabilius, quam illam tot, & tantorum luminum venustissimam, atque ordinatissimam seriem oculis perlustrare? Nihil enim in hac vita esse, quod magis animi hominis oblectet, plurimi & grausissimi auctores affirmant, ut iam mirum videri non debeat, cur aliqui duodecim integros annos, aliqui quadraginta, aliqui plures, paucioresve in montibus sub Dio transegerint, considerandarum stellarum causa; Immo diuinus Plato solum Astronomię causa oculos nobis esse concessos, asserere non est veritus. Ad quod Quidius, poeta- rum ingeniosissimus videtur alludere, dum sic canit.

Finxit in effigiem moderantum cuncta Deorum,
Pronaque cum spectent animalia cætera terram,
Os homini sublime dedit, cælumque videre
Iussit, & erectos ad sydera tollere vultus.

Et alio in loco.

Felices animæ quibus hæc cognoscere primum,
Inque domos superas scandere, cura fuit.

Et paulo post.

Admovere oculis distantia sydera nostris,
Ætheraque ingenio supposuere suo.
Sic petitur cælum, non ut ferat Ossan Olympus,
Summæque Peliacus sydera tangat apex.

I N hac enim pulcherrima arte ea lustrantur, quibus, maius, aut pulchrius excogitari potest nihil: In hanc animi vestri rapiuntur, atque abstrahuntur à rebus huius terrestris orbis nunquam in eodem statu permanentibus, ad ea, que nullis corruptionibus subiacent: In hac contemplis terreni huius puncti angustiis per aëra spaciosum, inter aureos soles, argenteas, mutabilesque Lunas, ac lucida sydera, mira dulcedine, & iucunditate vagatur animus. Atque hæc pauca ex multis, que de laudibus, utilitatēque huius eximia disciplina asferri possent, dicta sufficiant. Nunc ad auctorem sphaera explicandum accedamus.

Ex nulla scientia maior voluptas percipitur, quam ex Astronomia.

P R O O E M I V M

IOANNIS DE SACRO BOSCO.



TRACTATVM de Sphæra quatuor capitulis distingui-
mus, dicturi primo compositionem Sphære, quid sit Sphæra,
quid sit eius centrum, quid axis Sphære, quid sit polus mun-
di, quot sint Sphære, quæ sit forma mundi.

IN secundo de circulis, ex quibus Sphæra materialis
componitur, & illa supercælestis, quæ per istam representatur, componi
intelligitur.

IN tertio de ortu, & occasu signorum, & de diuersitate dierum, &
noctium, & diuisione climatum.

IN quarto de circulis, & motibus Planetarum, & de causis eclipsium.

COMMENTARIVS.



NSCRIBITVR hic libellus de Sphæra, id est, de figura qua-
dam globosa, seu rotunda, varios, & diuersos circulos continen-
te, quæ Sphæra materialis solet nuncupari, inuenta miro artificio
ad hoc, vt aliquam de rebus cælestibus habere notitiam possi-
mus. Quoniam enim in nostra potestate non est, cælos quando
libuerit ascendere, vt ibi gradus, circulosque consideratos visu percipiamus, eos-
que reuoluamus, vndeunque, & quocumque voluerimus: Rursus neque ho-
minis ætas sufficit expectare ea omnia, quæ in cælo futura sunt, neque vllus ho-
minum, dum viuit, ea omnia, quæ præsentia sunt, intueri potest: Amplius, nunc
hic dies existit, illic nox: His modo Sol oritur, vel alia stella quæuis, illis verò
occidit: Hi sub Sphæra obliqua, illi sub recta degunt: & denique nullus omnibus
in locis habitare simul eodem tempore potest: quæ tamen omnia requiruntur,
vt aliquam possimus cognitionem habere eorum, quæ in cælesti illa regione
sunt. Idcirco magna industria, summusque ingenio, excogitarunt artifices huius
disciplinæ mira eruditione præditi materiale aliquid instrumentum, quod no-
bis omnia illa quæ in cælo apparent, acquiri minime potest absque Sphære ma-
terialis vsu, ideo suum libellum de hac Sphæra inscripsit, ita tamen, vt omnia,
quæ de hac Sphæra dicuntur, ad illam cælestem Sphæram referantur.

TOTVM igitur studium auctoris in eo positum est, vt per Sphæram mate-

*Quem ordinem
serues auctor in
Sphæra traden-
da.*

*Inscriptio huius
operis.*

*Cur ab Astrono-
mis, Sphæra ma-
terialis inuenta
sit.*

*Præcipue in hoc
lib. agitur de
Sphæra cælesti.*

*Intentio aucto-
ris.*

*Subiectū Astro-
nomiæ, & huius
libri, quod.*

rialem declaret nobis constitutionem, & figuram totius mundi, doceatque quomodo cœlestia corpora moueantur, qua ratione stellæ & signa orientur, occidantque, quid denique ex hoc ortu consequatur, quantum ad dies & noctes in variis climatibus, ita ut iste tractatus sit ferè compendium vniuersæ Astronomiæ. Quare non incongruè idem huius libelli statuimus subiectum, quod totius Astronomiæ, nempe Corpus cœleste mobile circa medium. Nam iuxta placita philosophorum, subiectum alicuius libri tres debet habere conditiones: primo, ut partes subiectæ, ac passionēs eius, quod subiectum dicitur, in illo libro declarentur: Secundo, ut omnia, quæ in eo tractatu dicuntur, ad ipsum subiectum referantur: Tertiò, ut id, quod subiectum illius libri constituitur, distinguat librum, seu scientiam illam ab omnibus aliis: Quæ quidem omnes conditiones corpori cœlesti mobili circa medium respectu istius libelli conueniunt. Inuestigantur enim in eo corporis cœlestis mobilis partes subiectæ, videlicet cæli particulares, quotnam sint numero, & passionēs eius diligentissimè explicantur, ut motus, situs, figura, quantitas, & huiusmodi alia. Deinde omnia, quæ hic tractantur, per attributionem ad corpus cœleste mobile circa medium considerantur, ut quod terra & aqua rotundum corpus efficiant, quod terra sit in medio mundi sita immobilis, & punctum existat respectu firmamenti, & id genus alia: neque enim ratio eorum, quæ apparent in corporibus cœlestibus, assignari posset sine his. Atque hæc fuit causa, cur Ptolemæus in Almagesto, & auctor noster, Alphraganus, & cæteri omnes Astronomi multa dixerint de quatuor elementis, præcipuè verò de terra, ut nimirum facilius possent motus cœlestes, qui circa terram tanquam cætrum sunt declarare. Poterem⁹ per corpus cœleste mobile circa medium distinguitur hic libellus ab omnibus aliis disciplinis. Quamuis enim Aristoteles quoque de cælo agit in lib. de cælo, tamen alia id ratione facit, quàm Astrologus. Philosophus siquidem præcipuè naturam, ac substantiam cæli conatur inuestigare, & si quid de motu cæli in particulari asserit, id totum ab Astrologis emendicat: Astrologus verò de eodem corpore cœlesti agit hac præcisa ratione, qua circa medium vniuersi est mobile, ut videlicet assignet periodos, & varietates omnium motuum intelligendo semper motum tantummodo localem. Nam cœlestia corpora alios motus ut alterationē, saltem corruptentē, augmentationē, diminutionem, generationē & corruptionem, secundum philosophos, non admittunt.

*Quid in singulis
capitibus huius
lib. contineatur.*

IN HOC IGITUR Proœmio declarat nobis auctor suam intentionem, proponitque modum procedendi, diuidens totum tractatum in quatuor capitula. In quorum primo ait se declaraturum partes sphæræ, & quæ sit forma mundi, quod quidem est dignissimum scitu. Quomodo enim non erit iucundissimum simul ac vtilissimum, nosse, quonam pacto huius mundi machina, qua regimur, contineatur, & in qua assidue vitam degimus constructa sit: atque disposita: In secundo pollicetur se dicturum de circulis sphæræ. In tertio: & quarto asserit se disputaturum de motibus astrorum, hoc est, de ortu & occasu signorum, stellarumque. Verum quoniam duplex potest esse de motibus cœlestibus tractatio: Altera quæ inquirat, atque explicat primum motum, qui proprius est, & peculiaris primo mobili ab ortu in occasum, rapitque omnes alios orbes secū spatio vincti quatuor horarū: Altera verò considerat, & declarat motum secundū, qui peculiaris est & proprius aliis cælis infra primū mobile, sitque ab occasu in ortum. Cōtranuntur enim quodammodo singuli orbes inferiores, singulis etiam, ac propriis motibus primo illi motui, à quo trahuntur ab ortu

in occasum : Idcirco auctor noster volens vtramque tractationem breuiter perstringere, in tertio cap. agit de primo illo motu, & de omnibus, quæ ratione illius accidunt in variis regionibus, nempe de ortu & occasu signorum, quæ primo mobilis perpetuo ab ortu in occasum deferuntur : Item de diuersitate dierum ac noctium, quæ ob diuersum ortum obitumque signorum diuersis in locis varia existit : & denique de climatibus, in quibus huiusmodi diuersitas reperitur, disserit : In quarto vero cap. disputat de circulis, orbibus, & motibus planetarum, & de causis eclipsum Solis & Lunæ, & de iis, quæ ratione secundum motus contingunt. Atque ita compendio quodam videtur hoc libello totam scientiam de rebus cælestibus fuisse complexus.

CAPVT PRIMVM.



SPHAERA igitur ab Euclide sic describitur. Sphæra est transversus circumferentia dimidij circuli, quæ fixa diametro eoque circumducitur, quousque ad locum suum redeat. Id est. Sphæra est tale rotundum, & solidum, quod describitur ab arcu semicirculi circumducto.

COMMENTARIVS.



HOC primum caput continet principia, ac fundamenta totius Astro- nomiae, de quibus etiam doctissime disserit Ptolemæus in Prima Dis- tinctione suæ magnæ constructionis. Diuidi autem poterit commodif- sime in quatuor præcipuas partes. Prima pars continet quinque defi- nitiones, duas quidem sphæræ, tertiam centri sphæræ, quartâ ipsius axis mun- di, & quintam polorum mundi.

In secunda parte continetur diuisiones quædam sphæræ : In tertia, quænam fit mundi forma, explicatur : In quarta denique quædam conclusiones de cæ- lesti & elementari regione auctor demonstrat.

Vt autem duæ sphæræ definitiones intelligantur, aduertendum est, apud Mathematicos tria genera quantitatum duntaxat reperiri : Sub primò continen- tur omnes linæ, quarum extremitates sunt puncta : Sub secundo includuntur omnes superficies, quæ lineis terminantur : Tertium denique genus corpora, seu solida complectitur, quorum extrema sunt superficies. Linea est longitu- do sine latitudine, vnam tantum habens dimensionem quæ secundum longum diuiditur. Superficies verò est latitudo profunditatis expers, duas duntaxat reci- piens dimensiones, vnam secundum longitudinem, alteram secundum lati- tudinem. Corpus denique, siue solidum est magnitudo tres admittens dime- niones, longitudinem videlicet, latitudinem, & crassitiem seu profunditatem. Neque alia magnitudo, siue quantitas Mathematico præter has tres, conside- rat, quod plures dari non possint : cum nec plures dimensiones tribus prædi- ctis queant reperiri. Quod quidem ad initium librorum de cælo Aristoteles li- ter conetur multis rationibus probabilibus confirmare, Mathematici tamen id ipsum vnica demonstratione clarissima ostendunt, quam libuit hic appone-

Sphæra definitio.

Sphæra definitio.

Quid in primo capite Sphæra agatur.

Quantitatum tria tantum sunt genera.

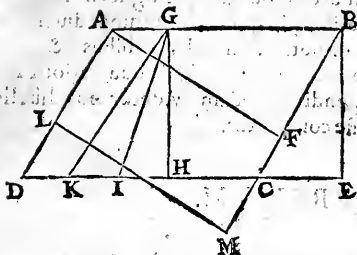
Linea quid.

Superficies quid.

Corpus quid.

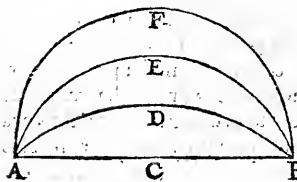
Mathematici omnia metiuntur lineæ perpendiculari.

re, quod apud paucos reperitur bene explicata. **S**ciendum est igitur, omnia commensurari lineæ perpendiculari à Mathematicis, ita ut tam longa dicatur esse quælibet magnitudo, quanta est perpendicularis ducta ab vno extremo figuræ ad aliud extremum. Vt in hoc proposito parallelogrammo ABCD, longitudo erit lineæ perpendicularis LM, ducta à puncto L, lateris AD, ad latus oppositum BC, protractum, vel perpendicularis AF. Pari ratione, latitudinem cuiusvis quætitatis tantâ dicunt esse, quanta est perpendicularis educta ab vno latere ad aliud: Vt propositi parallelogrammi latitudo erit perpendicularis BE, à latere AB, ad latus DC, protractum extensa. Pro-



funditas denique seu crassities altitudo, ve. cuiuscunque corporis tanta esse iudicatur, quanta est perpendicularis producta ab vna parte ad aliam. Quam obrem Euclides pulcherrimè ad initium sexti lib. definiens altitudinem cuiusque figuræ dixit, Eam esse lineam perpendicularem à vertice ad basim deductam.

Ratiō verò, cur omnia Mathematici metiantur lineæ perpendiculari, ea est, quam Ptolemæus affert in libello, quem de Analemmate conscripsit, & quam Simplicius accepit ex libro eiusdem Ptolemæi de Dimensione: quoniam, videlicet mensura alicuius rei debet esse statâ, determinatâque & non indefinita: Inter cunctas autem lineas rectas, penes quas sumitur omnis mensura, sola lineæ perpendicularis est certâ, determinatâque longitudinis, aliæ autem omnes indeterminatæ. Vt in superiore parallelogrammo, lineæ perpendicularis BE, penes quam sumpsimus latitudinem figuræ, inter omnes lineas, quæ à latere AB, duci possunt ad latus DC, siue vltius protractum sit, siue non, sola est statâ, atque inuariabilis quantitatis: A quocunque enim puncto lateris AB, duxeris ad latus DC, lineam perpendicularem, hæc prorsus eandem habebit longitudinem quam perpendicularis BE, qualis est perpendicularis GH. Nam cum GBEH (vt manifestò constat ex primo lib. Euclidis) sit parallelogrammum, erunt latera opposita BE, GH, æqualia, & sic de aliis. Quod minimè contingit in aliis lineis quæ non perpendiculares sunt: Ex quocunque enim puncto lateris AB, ad latus DC, duci possunt innumeræ lineæ non perpendiculares, quarum vna altera maior est, & omnibus minor existit perpendicularis ab eodem puncto deducta, vt manifestum est in lineis GH, GI, GK. Quod cum ita sit, non sine magno consilio, immo ipsa Natura duce, mensuræ quætitatum capiuntur penes lineas perpendiculares, quæ solæ terminatæ sunt, atque inuariabiles: nō autè secundum alias, quæ infinitis modis possunt duci, modo breuiiores, modo longiores. Sic ut etiâ non solum apud Mathematicos, verum etiam apud vulgus spacia, & itingerum intervalla iuxta lineas, rectas sumuntur, quæ brevissimæ sunt, & non penes circulares, quæ sexcen-



tum capiuntur penes lineas perpendiculares, quæ solæ terminatæ sunt, atque inuariabiles: nō autè secundum alias, quæ infinitis modis possunt duci, modo breuiiores, modo longiores. Sic ut etiâ non solum apud Mathematicos, verum etiam apud vulgus spacia, & itingerum intervalla iuxta lineas, rectas sumuntur, quæ brevissimæ sunt, & non penes circulares, quæ sexcen-

34. primi.

19. primi.

tis modis variari possunt. Vt spaciū interiectum inter A & B, puncta, tantum esse definitur, quanta est linea recta ACB, non autem, quanta est circularis ADB, aut AEB, aut AFB; quoniam hæ non sunt eiusdem longitudinis, sed vna est altera maior: recta verò semper eadem est, & omnia, quæ ex puncto, A, ad punctum B, duci possunt, breuissima.

Hoc igitur ita ostenso, omnia videlicet cōmensurari linea perpendiculari, facile demonstrabitur, tres tantum esse dimensiones ex natura rei in vnaquaque re corporea; vñ videlicet secundum longitudinem, alteram secundum latitudinem, & tertiam secundum profunditatem; Cuius rei causa est; quoniam ad quoduis punctum in aliquo corpore susceptum solum tres lineæ perpendicularares ita vt quælibet illarum ad reliquas duas sit ad angulos rectos, constitui possunt, non plures, quarum duæ quomodolibet sumptæ existant in vna eademque superficie, reliquæ verò in aliâ diuersa. Penes vnam itaque harū linearū accipitur longitudo corporis, penes aliam latitudo, & penes tertiam altitudo, seu profunditas. Ex quibus constat, cur nam corpori tres tantum insint dimensiones. Quare non ineptè quidam sic corpus definire solent. Corpus, seu solidum est magnitudo, in qua tres lineæ rectæ se inuicem ad angulos rectos interfecantes in vno eodemque puncto protrahi possunt: in superficie enim solum duæ possunt. Quod autem ad quoduis punctum tres possint lineæ duci, ita vt quælibet ad reliquas duas sit perpendicularis, ita demonstrabimus. In superiori figura, vbi duæ rectæ AB, BE, sese ad angulos rectos secant in B, si ex B intelligatur ad planum, in quo illæ rectæ existunt, (semper enim duæ rectæ se interfecantes in vno plano sunt) excitari recta linea ad angulos rectos, erit hæc ad vtranque AB, BE, perpendicularis, ex defin. 3. lib. 11. Eucl. ac proinde & vtraque vicissim ad hanc perpendicularis erit. Ex quo efficitur, quomolibet ad reliquas duas esse perpendiculararem. Nullam autem aliam ad has tres posse perpendiculararem esse, hoc modo perspicuum faciemus. Dūcatur, si fieri potest, quarta linea ex B, perpendicularis ad rectas AB, BE: quæ necessario ad planum, in quo sunt rectæ AB, BE, recta erit. Cū ergo & tertia linea excitata sit ad idem planum recta, ducentur duæ rectæ lineæ ex puncto, B, ad idem planum perpendiculares ad easdem partes, quod fieri non potest.

Hic ritè intellectis facile duæ definitiones sphæræ percipiuntur. Ita namque habet prima definitio, quæ auctor se desumpsisse testatur ab Euclide. [Sphæra est transitus circumferentie dimidij circuli, quæ fixa diametro, eousque circumducitur, quousque ad locum suum redeat.] Id est, vt auctor ipse declarat [Sphæra est tale rotundum, seu solidum, quod describitur ab arcu semicirculi circumducto.] Neque enim sphæra est transitus, seu reuolutio ipsa, sed efficitur ex eiusmodi transitu, seu reuolutione: Ita vt hæc prædicatio, Sphæra est transitus, sit causalis, minimè verò formalis. Est enim sensus, quod sphæra est tale solidum, quod ab arcu semicirculi, sua quidem diametro immobili, & fixa manente, vna completa reuolutione circumscribi intelligitur: Id autem Solidum circumscribi intelligitur, quod continuè ab arcu circumducto tangitur. Vt si sumatur argilla, aut quæuis alia materia tractabilis, cui diameter aliqua pro materiæ spissitudine inseratur, & ad huius diametri extremitates semicirculi circumferentia, vtrique applicata circumducatur, donec ad eum locum, ex quo dimoueri cœpit, reuertatur; tolletur omnis inæqualitas argillæ, efficieturque figura sphærica, siue rotunda. Tale igitur corpus rotundum à circumferentia semicirculi descriptum, Sphæra appellatur.

Cur tantum tres
sint dimensiones.

2. vndec.
12. vndec.

4. vndec.

14. vndec.
Explicatio super-
rioru definitionu
nis sphæræ.

*Dubitatio contra
superiorem defi-
nitionem anis-
tu.*

*Solutio dubita-
tionis.*

*Definitio sphaera
ab Eucl. tradita.*

*Alia sphaera de-
finitio tradita à
Theodosio.*

*Explicatio defi-
nitionis Sphaera
à Theodosio tra-
dita.*

*Comparatio dua-
rum sphaera de-
finitionum inter
se.*

VERVM dicit aliquis, cum circumferentia semicirculi sit linea quædam curva omnis latitudinis expertis, ex ductu autem, seu motu cuiusvis lineæ imaginario, omnium Mathematicorum consensu, non efficiatur nisi superficies, qui fieri potest, ut sphaera, quæ est solidum quippiam, ut & auctor ipse in declaratione suæ definitionis asseruit, & mox iterum ex Theodosio subiungetur, igitur ex ductu, seu reuolutione, circumactione, ve circumferentiæ semicirculi: nam ex tali circumductu sola superficies extima sphaeræ procreatur. Cui occurrendum est, definitionem hanc Euclidis non esse fideliter ob auctorem recitatam. Euclides enim in lib. 11. defin. 14. non dixit, Sphaeram effici ex conuersione circumferentiæ semicirculi circa diametrum, sed ex ductu ac reuolutione totius semicirculi, quem quidem constat esse superficiem. Quamobrem sicut ex reuolutione lineæ rectæ finitæ circa alterum extremum fixum describitur circulus, ita ut ipsa linea superficiem efficiat, punctum verò alterum extremum circumferentiam designet, sic quoque ex circumactione quidem superficiæ semicirculi procreabitur soliditas sphaeræ, ex reuolutione verò semicirculæ superficiæ superficiem extima rotunda: atque hæc ratione perfectum corpus sphaericum nascitur.

SPHÆRA etiam à Theodosio sic describitur: *Sphaera est solidum quoddam vna superficie contentum, in cuius medio punctus est, à quo omnes lineæ ductæ ad circumferentiam sunt æquales.*

COMMENTARIVS.

HÆC est secunda sphaeræ definitio desumpta ex Theodosio de sphaericis elementis, in qua quidem tres particulae continentur. Prima est [solidum] id est corpus, poniturque ad differentiam figurarum planarum, cuiusmodi est circulus, quadratum, &c. Secunda [vna superficie contentum] apponitur ad excludendas figuras solidas pluribus superficiibus comprehensas, qualis est rota, curvus lapis molaris, pyramis, cubus &c. Sed quoniam duplex est superficies, vna plana, quæ ex omni parte lineæ rectæ adæquatè potest commensurari, ut est superficies alicuius muri benè complanati, vel tabulæ, vel papyri benè extensæ. Altera curva, quæ vndique lineæ rectæ mensurari nequit: Atque hæc vel est concava, ut est interior superficies alicuius hydræ: vel conuexa, cuiusmodi est exterior superficies hydræ, vel pilæ: Sphaera superficies curva, eaque conuexa & vnica continetur. Tertia denique particula est [in cuius medio &c.] adiungiturque ad differentiam plurimorum solidorum vna quidem superficie contento, in quibus tamen tale punctum assignari minime potest: quale est corpus ouale, lenticulare, & alia huiusmodi.

Quod si hanc definitionem cum priore conferamus, reperiemus illam fabricandæ sphaeræ modum, industriamque nobis præbere: hanc verò sphaeræ iam fabricatæ substantiam explicare, ob idque illam potius descriptionem, hæc verò definitionem dicendam esse. Quam quidem definitionem Theodosij desumptam ex Tymæo Platonis eleganter expressit Cicero in lib. de Vniuersitate his verbis de mundo loquens. *Ergo globosus est fabricatus, quod σφαῖρος Græci vocant, cuius omnis extremitas paribus à medio radijs attingitur.* Conuenit enim hæc etiam definitio vniuerso mundo, Mundus siquidem est sphaera solida, cum nihil in ipso vacuum existat, sed omnia corporibus sint repleta à mundi conuexitate.

vsque ad eius centrum, vt in 4. Phys. Aristoteles probat.

V B R V M si rem diligentius introspeciamus, ambæ prædictæ definitiones sphaeræ potius cuilibet globo, seu pilæ accommodari possunt, quàm sphaeræ illi, de qua libellum inscripsit auctor, & de qua præcipuè nobis est futura disputatio: idcirco aliam descriptionem adducemus hoc modo. Sphaera (de qua agendum nobis est) est instrumentum quoddam rotundum, in quo varij circuli armillæ ve continentur, quibus cælorum motus, & totius mundi situs commodissimè explicantur. Quale nimirum est instrumentum, quod sphaeram materiale dicitur.

Q V I autem fuerint pulcherrimi istius instrumenti inuentores primi, non satis constat. Quidam enim putant, Atlantem sphaeram primum reperiisse: Deinde eam transportatam fuisse in Græciam ab Hercule, vt auctor est Plinius. Quidam verò, vt idem testatur, Anaximandrum Milesum primum inuentorem faciunt. Laërtius Diogenes Musæo hanc inuentionem ascribit. Alij denique alios inuentores faciunt: inter quos etiam connumeratur Architas Tarentinus non ignobilis Scriptor. Cicero tamen & Maternus testantur, Archimædem Syracusanum Mathematicum subtilissimum inuentorem primum extitisse sphaeræ instrumentalis, quæ sphaeram illam cælestem ad viuum repræsentaret. Nā vt nobis cælorum compositionem, ordinationem, motusq; eorum ob oculos poneret fabricauit, inquit, sphaeram quandam vitream omnino transparentem, tanto artificio, vt in ea planetarum globi, præcipuè Solis ac Lunæ, propriis motibus in diuersas mundi plagas incederent, non secus ac in cælo ipso mouentur: ita perfecte & ad amussim sphaeram cælestem imitabatur sphaera hæc vitrea ab Archimede summa industria, ac arte constructa. De qua sphaera Claudianus poëta elegantissimum Epigramma conscripsit, quod libuit hic apponere.

Descriptio sphaeræ materialis, de qua hic agitur.

Qui dicantur inuentores primi sphaeræ materialis.

Sphaera admirabilis Archimedis.

Iuppiter in paruo cum cerneret æthera vitro,

Risit, & ad superos talia dicta dedit:

Hucine mortalis progressa potentia curæ?

Iam meus in fragili ludatur orbe labor.

Iura poli, rerumque fidem legesque Deorum.

Ece Syracusius transtulit arte senex.

Inclusus variis famulatur spiritus astris,

Et viuum certis motibus vrget opus.

Percurrit proprium mentitus Signifer annum,

Et simulata nono Cimbria mense redit.

Iamque suum voluens audax industria mundum.

Gaudet, & humana sidera mente regit.

E T ille punctus dicitur centrum sphaeræ. Linea verò recta transiens per centrum sphaeræ, applicans extremitates suas ad circumscriptionem ex utraque parte, circa quam sphaera voluitur, dicitur axis sphaeræ. Duo vero puncta axem terminantia, dicuntur poli sphaeræ.

Centrum, axis, & poli sphaeræ quid.

COM M E N T A R I V S.

D E C L A R A T hic tribus reliquis definitionibus, quid sit centrum sphaeræ, quid axis, quid denique sint poli sphaeræ: quæ omnia perspicua sunt in auctore.

*Centrum, & axis
sphæra quid se-
cundum Eucli-
dem.*

*Discrimen inter
diametrum, &
axem sphæra.*

CENTRUM sphærae Euclides in lib. II. ita describit. Centrum sphærae est idem, quod & semicirculi, à cuius reuolutione sphæra efficitur intelligitur.

AXEM verò ita definit Euclides, loco citato. Axis sphærae est quiescens illa linea, circa quam semicirculus (ex cuius nimirum circumscriptione sphæra conficitur) conuertitur. Proclus autem Diadochus sic: Axis mundi (quem nos iam sphæram esse diximus) vocatur dimetiens ipsius, circa quam voluitur. Ex his verò omnibus definitionibus perspicuum est, non omnem lineam, quæ per centrum sphærae transiens extremitates suas ad circumferentiâ ex utraque parte applicat, axem dici, (quamuis diameter dicatur) nisi circa eam sphæra voluat. Multo enim plura complectitur diameter, quam axis, cū axis sit quid inferius, Diameter verò quid superius: Omnis siquidem axis diameter est, at non contra: quoniam in sphæra cælesti solæ & diametri axes dici possunt, circa quas fit aliquis motus, quæ quidem paucæ sunt, & præcipuus axis est ille, qui protenditur à Septentrione per median terram versus Austrum. Innumeræ tamen diametri assignari possunt, omnes nimirum lineæ per centrū sphære transeuntes; immo & planæ figuræ diametros habent, ut circulus, &c. non autem axem. Axis etenim in solidis duntaxat corporibus reperitur. Potest tamen quævis diameter dici quoque axis, quia circa eam circumuolui potest sphæra, quemadmodum circa axem mundi, licet re ipsa non moueatur. Sic apud Geometras, atque Astronomos, quilibet circulus in sphæra habere dicitur axem proprium, circa quem nimirum circulariter, atque vniiformiter moueretur, si deberet moueri, quamuis actu non moueatur. Huiusmodi axis est diameter sphære per centrum circuli ducta, & ad angulos rectos plano eiusdem circuli insistent. Dicitur autem illa diameter, circa quam cælum, seu sphæra conuertitur, axis, sumpta similitudine ab axe ligneo, super quæ rota alicuius currus cōtorquetur; deriuaturque hoc nomen ab agendo, id est, mouendo, quia videlicet circa eum mundus sine intermissione circumagitur. Quem nobis Manilius poëta eleganter depinxit his carminibus,

*Æva per gelidum tenuis deducitur axis,
Libratūque gerit diuerso cardine Mundum,
Sideris medium circa voluitur orbis.
Æternūque rotat cursus immotus,*

Axe quoque cælum, terramque sustineri sinxerunt antiqui. Vnde Cicero ait. Terra quæ transiecto axe sustinetur. Ad quod alludit Lucanus, quando Cæsari sedem in cælo commonstrat, ita scribens.

*Ætheris immensi partem si presseris unam,
Sentiet axis onus librati pondera cæli.*

Poli mundi.

QUONIAM verò duo sunt poli mundi; duo videlicet puncta axem terminantia: Ille, qui nobis hic in Europa degentibus semper apparet, conspicuūque existit, dicitur Borealis, siue Boreus, Septentrionalis, Aquiloniusv: Ab Astronomis autem appellatur polus Arcticus, id est, Vrsinus, à constellatione quadam insigni, quæ Græcè dicitur *αρκτος*, Latine Vrsa, perpetuòque circa polum hunc conuertitur. Hunc quoque pleræque nationes vocant North: Italique verò Tramontana dicitur. Alter verò polus Australis dicitur, vel Austrinus, Meridionalis, vel Notius: Astronomi vocant Antarcticum, quod per diametrum oppositus sit polo Arctico. Hic nunquam à nobis conspicitur: Semper eam tantum sub nostro hemispherio delitescit, quantum alter supra idem he-

misphærium attollitur, vt hic Romę 42. fermè grad. Vtrumque hunc polum pulchrè describit Virgilius, cum ait:

Hic Vertex nobis semper sublimis: at illam

Sub pedibus Styx atra uidet, manesque profundi.

A Nautis vterque polus stella maris, seu stella Nautarum dicitur, non quòd poli ipsi sint stellę, sed quod prope ipsos sint stellę quędam ita propinquę, vt vix moueri cernantur, (quamuis iuxta polum Antarcticum nulla stella insignis deprehensa sit, quę minùs quàm gradus 30. ab ipso polo absit) quarum ea quę polo Arctico vicinissima est, in extremitate caudę Vrsę minoris existit: quę verò Antarcticò polo, vicinior obseruatur, in extremo pede sinistro Centauri posita est. Quoniam verò ad has stellas Nautę respicientes itinera sua per medium mare dirigunt, propterea vtraque stella maris, vel Nautarum dici consuevit.

D I C V N T V R autem poli à verbo Gręco *πολις*, quod significat verto, seu circumago. Circa enim illa duo puncta tota mundi machina indefinenter circumuoluitur. Porro nunnulli hæc duo puncta, Vertices, seu Cardines mundi appellant. Sicut enim ianua circa cardines voluitur, ita etiam tota mundi structura circa dicta puncta quę sola immobilia sunt, conuertitur.

DIVISIO SPHÆRÆ MVNDI.



SPHÆRA autem mundi dupliciter diuiditur, secundum substantiam, & secundum accidens. Secundum substantiam in sphaeras nouem, scilicet, sphaeram nonam, quę primus motus, siue primum mobile dicitur, & in sphaeram stellarum fixarum, quę firmamentum nuncupatur: & in septem sphaeras septem planetarum, quarum quędam sunt maiores, quędam minores, secundū quod plus accedunt, vel recedunt à firmamento. Vnde inter illas sphaeras, sphaera Saturni maxima, sphaera verò Luna minima existit.

COMMENTARIVS.

H A B C est secunda pars huius capitis, in qua duę diuisiones sphærę mundi afferuntur, vna secundum substantiam, altera secundum accidens. Secundum substantiam diuidit auctor sphaeram mundi in nouem sphæras: In qua diuisione non sumitur sphaera, vt complectitur omnia corpora mundum vniuersum componentia, cælos videlicet & elementa. Sic enim plures essent sphærę, quàm nouem, vt paulò pòst erit manifestum, quando de numero cælorum & elementorum eorūque ordine disputabimus. Sed accipitur pro sphaera cælesti, quę quidem constat seu continetur duabus superficibus: conuexa nimirum exteriore & concava interiore diciturque propriè orbis. Hoc namque differt orbis à sphaera quòd hæc ad centrum vsque tota sit solida, vnicęque tantum superficie, putà conuexa exteriore concludatur, orbis autem non ita, sed duabus finiatur superficibus: vna exteriore, & altera interiore, quales sunt omnes cæli.

S E D quoniam sphaera seu orbis cælestis duobus modis sumi potest: vno modo pro quolibet orbe diuiso ab alio, siue sit concentricus mundo, siue eccentricus, hoc est, siue idem cum mundo centrum possideat, siue diuersum: quo-

Stella maris idē quod polus.

Vnde dicti sint poli.

Diuisio sphærę secundum substantiam.

Sphæra hic diuisa sumitur, pro sphaera celesti.

Differentia inter orbē & sphæram.

Sphæra, seu orbis celestis duobus modis accipitur.

Quo pacto accipitur sphaera caelestis in hac diuisione.

Orbes caelestes inter se contigui sunt.

Nona sphaera cur dicatur primum mobile, seu primus motus.

Octaua sphaera cur dicatur firmamentum, & sphaera stellarum fixarum.

paſto quilibet Planeta plures orbes continere dicitur, quorum tractatio, & conſideratio ad Theoricis planetarum ſpectat, quamuis etiam auctor noſter eos breuiſſimè capite 4. perſtringere conetur. Alio modo ſumitur ſphaera cœleſtis pro orbe totali ab aliis diuiſo, qui vndeque à mundi centro æquidiſtat, & tam ſecundùm conuexum quàm ſecundùm concauum mundo concentricus exiſtit, conſciſciturque interdum ex pluribus orbibus particularibus, qui ordinantur ad motum planetæ: quo pacto quilibet planeta vnum proprium, & peculiarem orbem habere dicitur, continentem alios orbes partiales partim concentricos, partim eccentricos, vt in Theoricis planetarum fiet perſpicuum. Hoc igitur modo poſteriore accipitur in hac diuiſione ſphaera, pro orbe videlicet cœleſti integro, continente (ſi de cœlis Planetarum loquamur) plures alios partiales ad motum planetæ ordinatòs, ſiue hi concentrici ſint, ſiue eccentrici. Diuidit itaque auctor ſphæram ita acceptam in nouem ſphæras, nempe in ſphæram nonam, quæ primus motus, ſiue primum mobile dicitur: & in ſphæram ſtellarum fixarum, quæ firmamentum nſcupatur. & in ſeptem ſphæras ſeptem planetarum, videlicet in ſphæram Saturni, Iouis, Martis, Solis, Veneris Mercurij, & Lunæ. Hanc tamen diuiſionem paulo poſt examinabimus, quoniam Aſtronomi recentiores plures ſphæras cœleſtes conſtituunt.

S V N T autem omnes orbes cœleſtes contigui prorfus, & immediati inter ſe, ita vt ſemper ſuperior inferiorem includat, nihilque inter vnum atque alterum ſit medium, non ſecus ac in tunicis cæparū videmus ſuperiorem vndique circumdare inferiorem, quod quidem ita eſſe demonſtrabimus, cum de ordine cœlorum diſputabimus. Quare cum omne corpus continens maius ſit corpore contento, quoad ambitum, rectè ſubiungit auctor, ſphærarum cœleſtium quafdam eſſe maiores & quafdam minores, ſecundum quod plus accedunt, vel recedunt à Firmamento. Erit enim hac ratione ſphaera nona omnium maxima. Deinde firmamentum maius erit ſphaera Saturni, quæ ſtatim ſubſequitur, & ſic deinceps, donec ad ſphæram Lunæ quæ infima eſt, deueniamus. Hæc namque omnium ſphærarum minima eſt.

D E C I R V R nona ſphaera ab auctore, & aliis Aſtronomis, primus motus, ſeu primum mobile, quoniam vt ipſi putant, nullum aliud cœlum mobile ſupra ipſam exiſtit, ſuoque motu velociſſimo, vt ſuo loco dicemus, omnes alias inferiores ſphæras, quas ambit, ſecum rapit ab ortu in occaſum ſpacio viginti-quatuor horarum. Quamuis autem nonam ſphæram, quam auctor hic putat eſſe ſupremam ac primum mobile, ſine diſcrimine poſſimus dicere & primam ſphæram, & nonam ſine vltimam. Primam quidem ordine naturæ, quia prior eſt primo enti, qua ratione ſphaera Lunæ vltima exiſtit, cum à primo ente ſit remotiſſima. Nonam verò vltimamve quoad nos, quia videlicet remotior à nobis exiſtit, quo pacto Lunæ ſphaera, quoniam nobis eſt propinquior, dicetur eſſe prima. Non tamen ab Aſtronomis dici conſuevit vltimus motus, ſeu vltimum mobile, ſed ſolùm primus motus, vel primum mobile ob dignitatem & præſtantiam quam habet circunſerendo ſphæras inferiores ſecum ſuo motu proprio, qua in re primatum habere videtur.

A P P E L L A T quoque auctor cum Aſtronomis ſphæram, quæ eſt octaua quoad nos, Firmamentum, & ſphæram ſtellarum fixarum. Firmamentum quidem, quia ſicut munimentum, vallum, aut mœnia in extremis partibus poſita cingunt, muniunt, ac firmant ciuitatem: ſic etiam octaua ſphaera, quæ Firmamentum nuncupatur, & quam antiquitas omnis ſupremum, ac extremum

cælum putauit, firmat, continet, ambit, & quasi munit non solum reliquas sphaeras inferiores omnes, verum etiam omnia, quæcunque in mundo vniuerso existunt: Vel etiam dicitur Firmamentum, quoniam videlicet continet stellas firmius hærentes vt mox dicitur. At vero sphaeram stellarum fixarum nominat, quia desert, circumuehit, & continet omnes stellas fixas; Quæ quidem stellæ non ideo fixæ dicuntur, quod non moueantur, aut quod fixæ prorsus permaneant: Hoc enim falsum est, cum experientia compertum sit clarissimè, eas moueri, vt suo loco dicitur: Neque etiam fixæ dicuntur, quod non moueantur, nisi ad motum orbis, in quo sunt: Hac enim ratione Planetæ quoque fixi dici deberent, cum solum ad motum orbium, in quibus existunt, circumferantur, vt postea ostendemus. Sed ideo appellantur fixæ, quod semper eundem inter se situm, ordinem, atque distantiam seruent, quod quidem tum antiquorum Astronomorum obseruationes, putà Ptolemæi, Albategnij, cæterorumque, tum etiam recentiorum manifestissimè nobis declarant: Semper namque stellæ illustres illius constellationis, quæ Orion nuncupatur, eundem inter se situm, ordinem, ac distantiam custodiunt: vt nimirum tres stellæ cingulum Orionis constituentes perpetuò lineam quasi rectā cōficiant: Idemque in stellis Vrsæ maioris & minoris, & denique aliarum constellationum obseruatum fuit. Qua de re lege Ptolemæum Dictione 7. Almagesti, & Ioannem de Regiomonte in epitome eiusdem Dictionis, vbi plurimæ stellarum obseruationes in medium proferuntur, ex quibus perspicuè colligitur, stellas Firmamenti eundem semper ordinem, ac situm seruare inter se. Ob eandem quoque rationem à Græcis dicta est Octaua hæc sphaera ἀπλανής, quasi non vaga, inerrabilisque, quia nimirum omnes stellæ in ea infixæ sine villo errore, permittionē vè procedunt.

Stella Firmamenti cur fixa dicantur.

POSTRÉMO reliquæ septem sphaeræ, quarum singulæ singulas continent stellas, planetarum sphaeræ vocantur, quoniam deferunt stellas, siue astra, qui planetæ sunt dicti, id est, astra erratica, seu Errones, non quod ita in cælo oberrent, vt non ordinato, certo, & determinato motu vehantur: Hac enim ratione non posset de illis haberi scientia, quod verum nō est, cum habeant certam motuum periodos: Sed ob id astra erratica vocantur, quod neque ipsa inter se eandem semper habeant distantiam, neque cum stellis fixis octauæ orbis eundem seruent ordinem: Quod quidem luce clariùs intuemur quotidie in Sole ac Luna. Modò enim hi duo Planetæ inter se omnino coniunguntur, vt fit in Nouiluniis: modò alter alteri opponitur, ac maximè alter ab altero recedit, vt in Pleniluniis cōtingit: modò magis, modò minus propinqui inter se conspiciuntur: rursus modò prope hanc stellam fixam octauæ orbis, seu Firmamenti apparent, modò prope illam: Atque idem prorsus in reliquis planetis fuit obseruatum. Nunc enim recto videntur incedere cursu, nunc retrocedere, & in contrariam partem niti: Nunc occultari, & delitescere, ob propinquitatem Solis: Deinde cum Sol ab eis recedit, vel ipsi à Sole, rursus prodire in lucem, seseque aperire, & depromere: Nunc antecedere Solem: Nunc eundem subsequi: Nunc velocissimo cursu quasi incitari: Nunc verò ita retardari, vt ne moueri quidem existimentur, sed in eodem prorsus Zodiaci loco consistere: Nunc denique in Septentrionem excurrere: Nunc in Meridiem: De qua re plura in Theoricis planetarum exponuntur. Hanc igitur ob causam ita stellæ in cælo oberrare videntur, vt casu quodam, ac fato agi iudicentur: Quapropter ab Astronomis Planetæ meritò nuncupantur.

Sphaera Planetarum cur sic dicatur.

Diuisio sphaera
secundum acci-
dens.

SECUNDVM accidens autem diuiditur in sphaeram rectam, & sphaeram obliquam. Illi autem dicuntur habere sphaeram rectam, qui manent sub Aequinoctiali, si aliquis ibi manere possit. Et dicitur eis recta, quia neuter polorum magis altero illis eleuatur: vel quoniam eorum Horizon interfecat Aequinoctialem, & interfecatur ab eodem ad angulos rectos sphaerales. Illi vero dicuntur habere sphaeram obliquam, quicunque habitant citra Aequinoctialem, vel ultra. Illis enim supra Horizontem alter polorum semper eleuatur, alter vero semper deprimitur. Vel quoniam illorum Horizon artificialis interfecat Aequinoctialem, & interfecatur ab eodem ad angulos impares, & obliquos.

COMMENTARIVS.

DIVIDITIAM sphaeram secundum accidens, in sphaeram rectam, & obliquam. Sed quoniam ea, quæ in hac diuisione dicuntur, & quæ deinceps sequuntur, intelligi non possunt, nisi prius quidam circuli sphaeræ cognoscantur, quorum in sequentibus frequenter fit mentio: operæpretium me facturum puto, si breuiter, & generatim circulos sphaeræ explicauero, plura de illis, eorumque officiis nominibusque in 2. cap. disputaturus, ubi de eisdem differit auctor: Nunc enim tantum rudi Minerua vocabula circulorum exponam.

DE CIRCVLIS SPHÆRÆ.

Decem circuli
sphaera.



IRCULI sphaeræ sunt 10. quorum hæc sunt nomina. Aequinoctialis, Zodiacus, Colurus Solstitiorum, Colurus æquinoctiorum, Meridianus, Horizon, Tropicus Canceri, Tropicus Capricorni, Circulus arcticus, & Circulus antarcticus. Priores sex, maiores dicuntur, siue maximi: posteriores quatuor, minores siue non maximi. Maior circulus dicitur is, qui idem centrum cum sphaera obtinet, ipsamque sphaeram in duo hemisphaeria æqualia diuidit: Minor vero circulus appellatur ille, qui diuersum centrum à sphaeræ centro possidet, sphaeramque in duo segmenta inæqualia partitur. Ceterum quilibet circulus sphaeræ, siue maior, siue minor, duos dicitur habere polos, circa quos, si moueretur, vniformiter ferretur: Immo ex polis ipsis omnes circuli in superficie sphaeræ describuntur. Est enim polus cuiuslibet circuli sphaeræ, punctum illud in conuexa superficie sphaeræ, à quo omnes lineæ rectæ ad circumferentiam circuli ductæ sunt æquales. Nam cum ex polo circuli circumferentia describatur, necesse est vt polus equaliter recedat ab omnibus punctis illius circumferentiæ.

Maior circulus
sphaera, & minor
quid.

Polus circuli in
sphaera quid.

Aequinoctialis.

ÆQUINOCTIALIS, circulus in sphaera dicitur ille maior, qui ex mundi polis est descriptus, equaliterque ab utroque polo mundi secundum omnes sui partes remouetur.

Zodiacus.

ZODIACVS, circulus est quoque maior, descriptus ex polis distantibus à mundi polis quarta parte, & insuper nonagesima vnius quadrantis, hoc est, partibus 47. ex 130. in quas quadrans diuidi intelligitur, qui secat æquinoctialem, secaturque vicissim ob eodem in duas medietates, oblique tamen, ita vt Zodiacus ad Aequinoctialem sit inclinatus, vnâque medietas vergat ad Septen-

trionē, altera ad Austrum: Punctum autem mediū vtriusque medietatis recedat a^o Aequinoctiali tantum, quantum poli Zodiaci à polis mundi recedunt, quæ quidem distantia continet grad. 23. & semis. Appellamus gradum particulam vnam cuiusvis circuli diuisi in 360. partes: In tot enim partes quemlibet circum partiuatur Astronomi. Cæterum in Zodiaco considerantur quatuor puncta præcipua, quorum duo dicuntur Aequinoctialia, duo verò Solstitialia. Aequinoctialia sunt illa, quibus Zodiacus Aequinoctialem secat: Solstitialia verò duo illa, quæ maximè diximus ab Aequinoctiali remoueri. Rursus punctorum æquinoctialium illud, quod polo arctico est ad dextrā, (si nimirum medietas Zodiaci, quæ in Septentrionem inclinat, in superiori hemisphærio constituitur) vel in occidente ponitur, Vernum dicitur, estque principium Arietis: Alterum verò, quod eidem polo est ad sinistram, (eundem situm habente sphæra) vel in oriente ponitur, Autumnale vocatur, estque principium Libræ. Vel, si maius, punctum illud Zodiaci spectat ad Vernum æquinoctium, quod principium est semicirculi ad polum arcticum vergentis, procedendo ab occasu in ortum: terminus verò eiusdem semicirculi, hoc est, punctum illud Zodiaci ad æquinoctium Autumnale pertinet, quod principium est semicirculi alterius ad antarcticum polum inclinantis, progrediendo etiā ab occasu in ortū. Solstitialium quoque punctorum illud, quod ab æquinoctiali in Septentrionē recedit, æstiuum appellatur: estque principium Cancrī. Reliquū verò, quod ad Austrum secedit, nuncupatur hybernū, estque principium Capricorni. Atque hæc quatuor puncta diligenter sunt notanda, vt alij circuli sphæræ intelligi possint.

C O L V R V S Solstitialium est ille circulus, qui per polos mundi, polos Zodiaci, & puncta Solstitialia incedit.

Puncta æquinoctialia, & solstitialia.

Colurus Solstitialium.

Colurus æquinoctiorum.
Meridianus.

Vertex loci, seu Zenith.

Nadir loci.

Horizon.

Tropicus Cancrī.

Tropicus Capricorni.

Circulus arcticus.

Circulus antarcticus.

C O L V R V S Aequinoctiorum est circulus ille, qui per polos mundi, & puncta Aequinoctialia ingreditur, non autem per polos Zodiaci.

M E R I D I A N V S, circulus est ille, qui per mundi polos, & verticem loci ducitur: supereminetque aliis maioribus circulis in sphæra materiali. Est autem vertex loci punctum in cælo, quod directè suprapositum est illi loco, quale est illud, quod ostendit cacumen alicuius turris, si ad cælum vsque extendere: Siue illud, quod vertici capitis cuiusvis hominis imminet. Hoc autem punctum Arabes dicunt Zenith: Oppositum verò punctum per diametrum, quod eadem turris ostendit, si in alteram cæli partem intelligatur excurrere, appellant Nadir.

H O R I Z O N, est circulus maior ex vertice loci, tanquam polo, descriptus, qui aliis etiam circulis in materiali sphæra supereminet, diuiditque Meridianum, ab eodémque diuiditur ad angulos rectos sphærales: separatque hemisphærium visum à non viso.

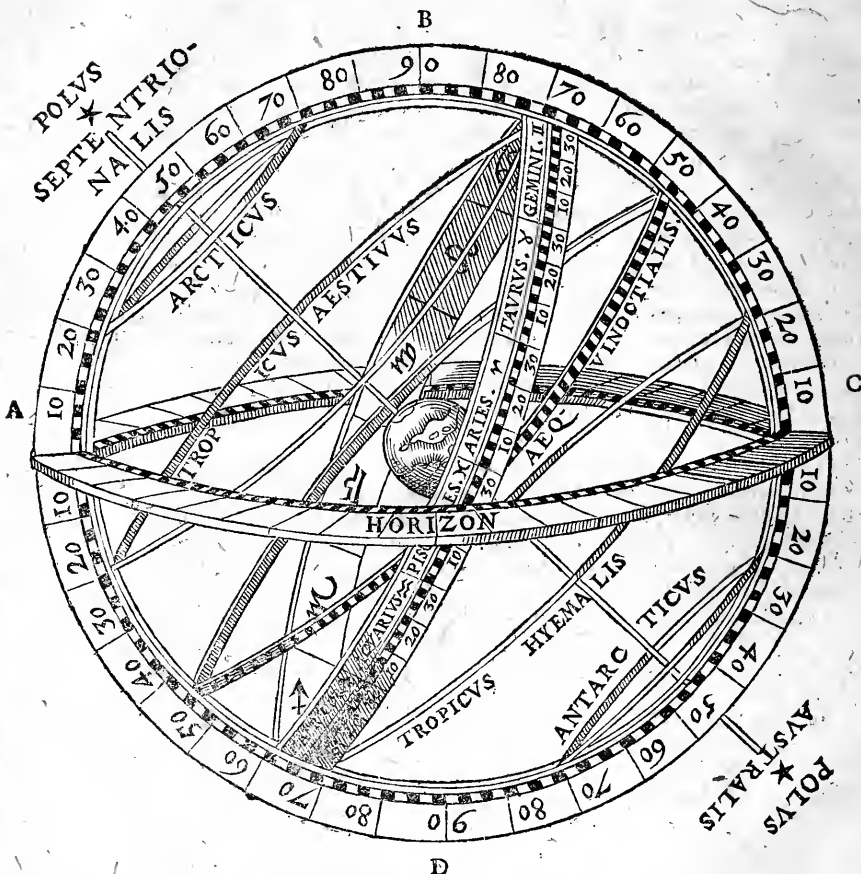
T R O P I C V S Cancrī dicitur ille circulus minor, qui ex parte poli Arctici æquidistat Aequinoctiali, transitque per illud punctum Zodiaci maximè ab Aequinoctiali remotum, quod principium Cancrī suprà diximus nominari.

T R O P I C V S Capricorni vocatur ille minor circulus, qui ex parte poli Antarctici Aequinoctiali æquidistat, trāsítque per illud punctum Zodiaci, quod suprà monuimus appellari principium Capricorni.

A R C T I C V S circulus est minor, qui prope polum arcticum descriptus est per polum Zodiaci parallelus existens Aequinoctiali.

A N T A R C T I C V S circulus est quoque minor, qui iuxta polum antarcticū incedit per alterum Zodiaci polum, æquidistans etiam Aequinoctiali circulo.

EXEMPLUM omnium circularum, quos explicauimus, habes utcunque in propofita figura A B C D, in qua E, principium Cancrī. F, principium Capricorni. G, principium Arietis. H, principium Libræ. A B C D, Meridianus. B, Zenith. D, Nadir. A H C G, Horizon. A B C, hemifphærium vifum. A D C, hemifphærium non vifum. K, L, poli Zodiaci, &c. Sed omnia hæc clarius percipiuntur ex instrumento materiali.



Compositio sphæ-
rae materialis.

QVONIAM verò de sphærae circularis verba fecimus, non abs re fuerit, paucis indicare, quonam pacto ex ipsis sphæra materialis sit componenda, vel ob hanc solam vtilitatem, ut iudicium ferre possimus de quacunque sphæra, num ritè sit fabricata, & composita. Primò igitur parentur ex aliqua materia tres circuli inter se omnino æquales, diuisque in 360. partes æquales, quas gradus diximus appellari. Horum duo ita coniungantur, ut se inuicem ad angulos æquales, nimirum rectos sphærales secent in duobus punctis, per quæ extendatur

axis mundi: eruntque hi circuli duo Coluri. Deinde in vnoquoque Coluro, à polis mundi numerentur 90. gradus, & in nonagesimo cuiusque gradu applicetur tertius circulus, nempe Aequinoctialis, qui hac ratione ab utroque polo æquè remotus erit. Post hæc ab Aequinoctiali versus utrumque polum numerentur in Coluris gradus & semis. & in terminis numerationis applicentur duo Tropici, quorum quantitatè facillè habebis, si prius diametros eorum accipias, ducendo videlicet lineam rectam à fine numerationis vnius Coluri ad finem numerationis eiusdem Coluri, versus eundem tamen polum. Eodem pacto numeratis totidem partibus ab utroque polo Aequinoctialem versus in eisdem Coluris, constituentur circuli Polares, namque Arcticus & Antarcticus, quorum diametros non dissimili arte reperiēs. Rursus patet circulus Zodiacus ambitu quidem æqualis tribus prædictis circulis maioribus, latitudinè verò ab eisdem differens. Debet enim in latitudine cōtinere 12. gradus, in quorū medio depingitur linea dicta Ecliptica, distans ab extremitatibus Zodiaci 6. gr. vt in 2. cap. docebimus. Hic autem circulus ita applicetur, accommodetur-ve, vt totus circulus obliquè secet Aequinoctialem in duobus illis punctis, in quibus alter Colurus eundem Aequinoctialem secat. Linea verò eclipticā utriusque tropicū contingat in aliis duobus punctis, in quibus reliquus Colurus tropicos secat, quorum vnum samitur versus vnum polum, aliud verò illi per diametrum oppositum versus alterum. Denique in hunc modum Meridianus atque Horizon constituatur, & ad inuicem adaptentur, vt intra ipsos fixos & immobiles tota sphaera hætenus constructa liberè circūuolui queat: hac tamen lege, vt hi duo circuli sese mutuo ad rectos angulos intersecent, & Meridianus circa suos polos (qui sunt cōmunes sectiones Horizonis cū Aequinoctiali) moueatur, in hūc finem, vt omnibus possit eleuationibus poli inseruire sphaera, hoc est, vt uterque polus magis deprimi eleuarique possit pro ratione altitudinis poli. In nonnullis sphaeris Horizon nunc deprimitur, nunc eleuatur, ob eundem finem: Meridianus immobilis existit etc. sed prior mihi modus magis placet. Atque ita tota sphaera materialis cōfecta, & absoluta erit. Nā circulos Planetarū, qui solēt in nonnullis sphaeris apponi, ita vt moueantur semper sub Zodiaco & circa polos Zodiaci, quilibet propria industria facillè sphaeræ imponet. Nos enim hic tantum præcipuos sphaeræ circulos tractamus. Hæc itaque dicta sint in genere de circulis, quos Astronomi in cælo considerant. Nunc ad auctoris diuisionē reuertamur.

[*ILLI autem dicuntur, &c.*] Diuisa sphaera secundum accidens (in qua diuisione sphaera sumitur pro tota mundi sphaera) in sphaerā rectā, & obliquam, declarat iam vtramque partem diuisionis. Dicitur igitur, illos sphaeram rectam habere, qui manent sub Aequinoctiali circulo, si aliqui ibi manere possint: Quod ideo adiunxit, quoniam multi grauisimi viri & Philosophi, & Astrologi, necnon Theologorum plerique dubitarunt, essetne sub Aequinoctiali circulo habitatio: immo plurimi cum antiquis pro certo affirmarunt, sub circulo Aequinoctiali non esse habitationem, ob nimium calorem, quem Sol perpetuò ibi decurrens efficit: Similisque dubitatio fieri posset de polis mundi. Non enim pauci fuerunt, neque modo desunt, qui negāt ibi posse homines degere, ob frigus intolerabile, quod illic ob nimiam Solis remotiōem, atque absentiam perpetuò exilit. Quæ de re non nihil dicemus ad finem 2. cap. Nunc verò certum sit, & indubiatum, experientis multorum deprehensum esse, tam sub Aequinoctiali circulo quàm sub polis, saltem sub polo Arctico, homines habitare.

[*Et dicitur eis recta, &c.*] Duabus de causis ait sphaeram illorum, qui sub

Quomodo sphaera sumatur in posteriori diuisione.

Qui dicantur habere sphaeram rectam.

Terra sub Aequinoctiali, & poli est habitabilis.

Cur sub Aequinoctiali degentes dicantur habere sphaeram rectā.

Varia descriptio nes sphaera recta.

Quae regiones sphaeram rectam habeant.

Qui dicantur habere sphaeram obliquā, & cur.

Cur Horizon sphaera obliqua distinet ab auctore artificiali.

Varia descriptio nes sphaera obliqua.

Quae regiones habeant sphaeram obliquam.

Qui sub polis habitant, habent sphaeram obliquam.

Aequinoctiali degunt, dici rectam: Vel, quia neuter polorum magis altero illis supra Horizontem eleuatur: Vel, quoniam illorum Horizon interfecat Aequinoctialem, & ab eodem interfecatur ad angulos rectos sphaerales.

HINC factum est, ut quidam sphaeram rectam defuerint dicentes: Eam esse, in qua uterque polus insitit, & innititur Horizonti: vel, in qua Aequinoctialis, (qui medium inter polos locum exacte obtinet) cum Horizonte rectos constituit angulos sphaericos; vel, in qua uterque polus in Horizonte iacet, & Aequinoctialis supra verticem capitis directe eminet: vel, in qua Horizontem uterque polus contingit. Sphaeram rectam sortita est magna pars Africa, & India occidentalis: nempe ea pars, quae Peru dicitur; Insulae quoque Moluccae, Insula Taprobana, & Insula D. Thomae: Nulla autem pars Europae rectae sphaerae est subiecta.

ILLI vero dicuntur, &c. Sphaeram obliquam, inquit, illi habent, quicumque citra, vel intra Aequinoctialem habitant. Subiungit deinde causam, cur nam his dicatur obliqua sphaera, quoniam videlicet alter polorum semper supra Horizontem attollitur, alter vero semper deprimitur: Vnde obliquum videtur situm habere sphaera: Vel certe, quoniam illorum Horizon artificialis interfecat Aequinoctialem, & ab eodem interfecatur ad angulos obliquos, & inaequales.

APPELLAT Horizontem sphaerae obliquae artificialem, eam fortassis ob causam, quod ad modum variabilis existat, & non naturaliter sphaeram diuidat. Solus enim Horizon sphaerae rectae, cum transeat per utrumque mundi polum, videtur per se, & quodammodo naturaliter sphaeram diuidere. Nam hoc pacto sortitur sphaera directum & proprium situm, neque talis Horizon unquam variari potest, ut aliqui habere possint Horizontem magis rectum; alij minus rectum. At vero in Horizonte sphaerae obliquae, cum non transeat per polos mundi, sed supra ipsum semper alter attollatur, alter sub ipso deprimitur, obliquè videtur collocari sphaera, & non naturaliter. Accedit etiam, quod Horizon sphaerae obliquae pro arbitrio, & voluntate hominum habitantium in terra variabilis prope modum in finitis modis existit. Quò enim magis ad polum quis accedit, eo magis obliquum Horizontem habeat necesse est. Quare non immerito Horizontem obliquae sphaerae quodammodo artificialis appellari potest, ut distinguatur ab Horizonte sphaerae rectae, qui quasi naturalis est ipsi sphaerae. Cum enim in ipso uterque mundi polus existat, videtur naturaliter in ipso sphaera moueri.

OBLIQVAM Sphaeram alij definiunt dicentes, eam esse, in qua alter polorum mundi supra Horizontem eleuatus eminet, alter infra Horizontem decubabit & subsidit: Vel, in qua Aequinoctialis cum Horizonte angulos efficit & conformat obliquos, obrusum quidem eum, qui polum exaltatum respicit, acutum vero, qui ad polum vergit occultum. Sphaeram obliquam nati sunt omnes inhabitantes Europam, ut sunt Hispani, Galli, Itali, Germani, Graeci, Poloni, & maior pars Africae, & Indiae occidentalis, necnon tota Asia.

NON solum Sphaera, verum etiam Orbis, seu Mundus, Item Horizon, Finiens ve, seu Finitor ab auctoribus dici solet rectus & obliquus. Solent namque dicere, Germanos, Italos, Gallos, & Hispanos habitare in orbe obliquo: Pari ratione Horizontem, seu Finitorem, mundum, vel sphaeram illos habere obliquam, &c.

QUOD si quis interroget, qualem sphaeram dicantur habere ij, qui directè sub polis habitant: respondendum erit; eos, ex auctoris sententia habere sphaeram obliquam. Nam licet eorum Horizon, cum sit idem prorsus, qui

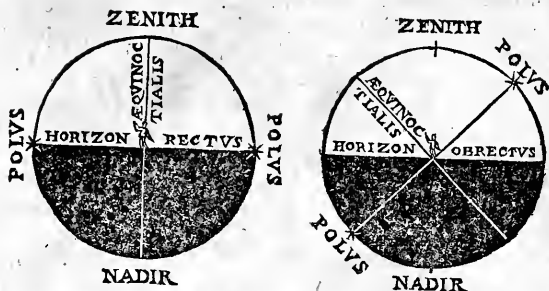
Aequinoctialis, nullo modo eū fecerit, quare nec ad rectos, nec ad obliquos angulos: tamen alter polorum ipsis maximè extollitur, alter verò maximè deprimitur: Vnde ex hac parte maximè obliquam sphaeram habere censendi erunt. Non desunt tamen, qui eos in sphaera recta habitare afferant, quod eorum Horizon non efficiat obliquos angulos cum Aequinoctiali. Verum hoc eodem argumento concludetur, eos non in sphaera recta degere, quoniam eorum Horizon non constituit angulos rectos cum Aequinoctiali, sed omnino cum eo coincidit. Quare meo iudicio rectius cum auctore dicemus, eos in sphaera obliqua habitare, quia saltem vna causa sphaerae obliquae illis congruit, nulla autem sphaerae rectae. Quod etiam indicant definitiones aliorum, traditae de sphaera recta & obliqua.

ORIGO autem, & causa huius diuisionis sphaerae, in rectam, & obliquam, est rotunditas terrae. Cum enim vt suo loco demonstrabimus, terra sit rotunda, sit, vt situs polorum, & totius sphaerae mutetur in diuersis terrae partibus: ita vt homines versus alterum polorum procedentes semper eum magis ac magis eleuatum intueantur: Quod non accideret, si terra esset plana. Praeterea, quoniam vbicumque homo fuerit, & in quacunque orbis terreni parte extiterit, semper videt mediam partem caeli, seclusis montium, & vallium impedimentis, vt à Ptolemeo, Alphragano, & aliis Astronomis variis est phaenomenis compertum, quam quidem medietatem visam à non visa dirimit Horizon: Efficitur, vt in qua regione vnus polus in Horizonte iacet, alter etiam in eodem existat. Item quantum alter polorum supra Horizontem attollitur, alter quoque tantum sub eodem deprimitur: Alias aut plus aut minus, quam medietatem caeli conspiceremus: cum poli per dimidiam caeli partem à se inuicem distent, nempe qui per diametrum mundi opponantur. Quare necesse est, vt homo in aliqua magna campi planitie constitutus habeat aut vtrumque mundi polum (remotis omnibus impedimentis montium ac vallium) in Horizonte iacentem, quando nimirum Horizon per mundi polos incedit: aut vnum eleuatum, & alterum depressum, quando videlicet Horizon per polos mundi minimè transit. Ex his igitur omnibus euidenter constat ratio diuisionis sphaerae in rectam & obliquam.

DICTA est ab auctore prior illa diuisio, qua distribuitur sphaera caelestis in nouem sphaeras, esse secundum substantiam: quoniam est diuisio superioris in sua inferiora, nempe caeli in caelos particulares: non. secus ac si diuideremus animal in hominem, leonem, equum, & cetera animalia. Vel certe, quia est diuisio Totius in suas partes integrantes: nempe totius regionis caelestis in caelos singulos, ex quibus ipsa conflat: non aliter quam si diuideretur homo in caput, pectus, crura, brachia, & cetera membra, ex quibus constituitur. Posterior autem haec diuisio sphaerae in rectam, & obliquam sphaeram, vocata est secundum accedens, quia in ea non diuiditur sphaera in sibi essentialia, vt in priori, sed in accidentalialia, quae nimirum illi accidunt habita ratione eorum qui in sphaera vitam degunt. Dicitur namque sphaera recta, vel obliqua respectu habitantium sub ipsa, quod quidem accidit sphaerae. Tam enim esset sphaera, si nullus in ea habitaret, quam nunc est: non esset autem recta, vel obliqua: quoniam nullus esset Horizon, quem degentes in terra solum considerare consueuerunt. Est igitur diuisio haec similis illi, qua diuideretur animal in animal album, nigrum, &c. quam quidem constat esse diuisionem secundum accedens.

Rotunditas terrae causa est sphaerae rectae & obliquae.

Prior diuisio cur dicatur secundum substantiam: posterior autem secundum accedens.



IN priori figura hic appositæ exemplum habes sphæræ rectæ: In posteriori verò sphæræ obliquæ. Manifestè autem vides in sphæræ ista axem mundi coincidere cum Horizonte, cum ab eo non differat, ac proinde vtrumque polum in Horizonte iacere; In obliqua verò axem mundi ab Horizonte differre, ac propterea vnum polum supra Horizontem esse exaltatum, alterum verò sub eodem depressum.

VNIVERSALIS autem mundi machina in duo diuiditur, in ætheream scilicet, & elementarem regionem.

COMMENTARIUS.

TRADITVRVS iam auctor in hac tertia capitis parte formam totius mundi, diuidit prius vniuersam mundi machinam in duo: Videlicet, in regionem elementarem, & ætheream, ex quibus tanquam partibus tota mundi machina constatur. In qua diuisione Mundi machina capitur pro congerie, & coagmentatione omnium corporum superiorum, & inferiorum. Est enim mundus perfecta & absoluta omnium rerum congeries, & ornamentum: Vnde à Græcis *κόσμος* dicitur ab ornatu. Quem duabus definitionibus Aristoteles in libello de Mundo cap. 2. (sitamen Aristotelis est libellus) describit, quarum prior hæc est. Mundus est compages constans ex cælo, terra, & reliquis naturis, quæ in his continentur. posterior autem ita habet. Mundus est corporum ordinatio, & distributio, quæ à Deo, & propter Deum conseruatur.

MUNDVM quidam Philosophi æternum putauerunt, sine principio ac fine, vt Aristoteles, eiusque sectatores non pauci. Plinius quoque lib. 1. Naturalis historiæ cap. 1. idem sentit, cum dicit, [*Mundum, & hoc, quod nomine alio cælum appellare libuit, cuius circumflexu teguntur cuncta, numen esse credi par est æternum, immensum, neque genitum, neque interitum vnuquam.*] Fides tamen Catholica docet mundum incepisse, creatumque fuisse, atque conditum à Deo Optimo Max. ex nihilo, solo verbo, vt esset domicilium humanæ naturæ, in qua ipse innotescere, & conspici voluit: vt legimus cap. 1. Genes. Immo & Plato in Tymæo tradit, Deum esse mundi opificem. Rursus nonnulli Philosophi, inter quos fuit Democritus, innumerabiles esse mundos censebant, alios extra alios, quasi pilas, seu globos. Est enim forma mundi rotunda, & globosa, vt postea dicitur: Quod cum Anaxarchus Democriti discipulus Alexandro Magno retulisset, ingemuisse fertur Alexander dicens: Heu me miserum, qui ne vno quidem adhuc potitus sum. Aristoteles tamen, & Theologi nostri sentiunt vnum duntaxat esse mundum; quamuis Deus Opt. Max. infinitos mundos sua potentia absoluta secundum Theologos possit producere.

Diuisio mundi in ætheream, & elementarem regionem.

Mundus quid.

Mundus secundum multos Philosophos æternus putatur.

Mundus secundum fidem Catholicam factus est.

ANTIQUI porro Philosophi, & grauissimi Theologi omnia, quæcunque existunt, in tria genera partiti sunt, adeo vtriplicem esse mundum asseruerint, nempe Vltamundandum, Cælestem, & Sublunarem. Vltamundandum Theologi Angelicum, Philosophi intellectualem nuncupant, comprehendentem Deum Opt. Max. cum omnibus intelligentiis. Cælestis ex orbibus, & sphaeris cælestibus, quotquot sunt, integratur, & vltato vocabulo cælum appellatur. Sublunaris denique quem nos incolimus, dicitur is, qui omnia, quæ intra totius cæli Lunaris concavum reposita sunt, vt sunt elementa, animalia, res inanimatae, &c. complectitur.

NOSTER igitur auctor relinquens mundum Vltamundandum, quoniam eius consideratio ab Astrologo aliena est, & potius ad Metaphysicū, vel Theologum spectat, diuisit mundum, vt complectitur cælestem, & Sublunarem, in duo hæc membra, ex quibus veluti partibus integratur; nempe in regionem Elementarem, & Aetheream. Vocauit autem has duas potissimas Mundi partes, regiones, piopter communem fortassis loquendi modum, quo solemus orbem hunc terrenum, in quo nos degimus, in varias regiones distribuere. Vtriusque porro regionis tam Elementaris, quam Aethereæ formam nobis explicabit, ac figuram.

ELEMENTARIS quidem alterationi continua peruia existens, in quatuor diuiditur.

Est enim terra tanquam mundi centrum in medio omnium posita: circa quam aqua, circa aquam aer, circa aerem ignis illic purus, & non turbidus orbem Lune attingens, vt ait Aristoteles in libro Meteororum. Sic enim ea disposuit Deus gloriosus, & sublimis.

Et hæc quatuor elementa dicuntur, quæ vicissim à semetipsis aliterantur, corrumpuntur, & generantur.

Sunt autem elementa corpora simplicia, quæ in partes diuersarum formarum minimè diuidi possunt, ex quorum commixtione diuersæ generationum species fiunt.

Quorum trium quodlibet terram orbiculariter undique circumdat, nisi quantum siccitas terre humori aqua obsistit, ad vitam animantium tuendam.

Omnia etiam, præter terram, mobilia existunt, quæ vt centrum mundi ponderositæ sui magnum extremorum motuum undique equaliter fugiens, rotunda sphaera medium possidet.

COMMENTARIUS.

INCIPIIT hic agere de regione elementari, seu (quod idem est) de mundo Sublunari, eiusque formam, ac dispositionem ostendit. Sex autem breuissimè circa hanc regionem exequitur.

PRIMO assignat quandam proprietatem elementaris regionis, quod nimirum continuæ alterationi exilit peruia, id est, dans locum, & aditum alterationibus, quæ in ipsa fiunt. Nomine verò alterationis intellige omnem transmutationem naturalem, vt generationem, corruptionem, augmentationem, dimi-

Mundus triplex, Vltamundandus, Cælestis, & Sublunaris.

Elementaris regionis forma ac figura.

Elementaris regio continua alterationi obnoxia est.

nutionem, motum localem; & alterationem propriè dictam, qualis est calefactio, frigeffectio, &c. & denique omnem motum substantiam rei aliquo modo variantem, Est enim elementaris regio pars illa vniuersi, in qua continuè fiunt rerum transmutationes.

Ordo Elementorum.

SECUNDO elementarem regionem in quatuor membra partitur, videlicet in Terram, Aquam, Aërem, & Ignem, vbi etiam harum partium ordinem, quem in Vniuerso obtinent, ostendit, dicens terram tanquam mundi centrum in medio omnium sitam esse. Dixit [*tanquam centrum*] quoniam cum terra quantitate ac molem habeat ingentem, si absolute consideretur, verum centrum esse nequit. Centrum etenim circuli cuiusvis, vel sphæræ, punctum est indiuisibile omni carens magnitudine. Sed quoniam tota terræ magnitudo, licet immensa nobis appareat, respectu totius cæli est instar puncti, vt postea demonstretur, merito tanquam centrum dici poterit. Deinde asserit circa terram esse aquam, (quod intelligendum est de naturali loco aquæ. Conuenit enim naturæ aquæ vt ambiat terram: Cur verò nunc non ambiat, mox dicemus) circa aquam aërem; & denique circa aërem ignem existerè illic purum, & non turbidum, orbem Lunæ attingentem. Dicitur autem ignis illic purus, & non turbidus à Philosophis ob tres causas, quarum prima est; quia illuc vapores ascendere non possunt, qui illum impurum, & turbidum reddant: Secunda causa est propter differentiam inter illum ignem, & nostrum hunc inferiorem, qui non purus, sed mixtus esse dicitur, cum non sit in suo loco naturali. Idcirco namque permiscetur continuè cum aëre, in quo existit, habetque alimentum terreum, quo turbidus, ac impurus efficitur, ignis autem in propria sphæra est immixtus, rarus, & purus; Cuius rei signum esse potest, quod ob maximam sui raritatem, ac puritatem ibi non collucet: Vnde etiam non videtur. Tertia causa sumitur respectu aliorum elementorum, quæ non pura existant: Aqua enim cum terra promiscuè commiscetur: Aër verò impurus à continuo ascensu vaporum ex terra, & aqua redditur: Ignis autem cum nullo, præcipuè apud concuum Lunæ, permiscetur. Quamobrem Aristoteles Meteor. dixit, Aut nullibi simplex elementum est, aut si alicubi est, in loco ignis erit. Quod si petas ab auctore causam huius ordinis, cur videlicet terra sit infima, deinde supra eam aqua, &c. respōdet huius ordinis causam esse Deum gloriosum, qui ea ita disposuit, voluitque hoc elementum illo superius esse.

Elementa vicissim à semetipsis alterantur, corrumpuntur, &c.

TERTIO ait has quatuor elementaris regionis partes Elementa appellari, quæ vicissim à semetipsis alterantur, corrumpuntur, & generantur. Modò enim ex terra fit aqua, ex aqua aër, & ex aëre ignis & contrà, idque continuè: Ob quæ rationem regio elementaris à Philosophis spæra actiuorum & passiuorum est appellata. Quod non sic intelligas, quod ita hæc elementa inter se pugnent, vt vnum elementum totum aliud corrumpat, hoc enim falsum est: sed quod pars vnus interdum alteret & corrumpat partem alterius, suæque speciei formam in eius materiam introducat.

Elementa. quid.

QUARTO definit elementa dicens, Elementa esse corpora simplicia, quæ in partes diuersarum formarum minimè diuidi possunt, ex quorum commixtione diuersæ generatorum species fiunt. Quam quidem definitionem ex Auicenna desumpsit. Dicuntur elementa [*corpora*] vt distinguantur contra materiam primam, quæ corpus non est. Dicuntur [*corpora simplicia*] non quod careant compositione ex materia & forma: hoc enim falsum esset: sed quod non componantur ex aliis corporibus, sicut mixta corpora componuntur ex

elementis & in eadem resoluuntur. Id verò, quod additur, [*que in partes diuersarum &c.*] desumptum est ex 5. lib. Metaph. cap. 3. significatque elementa non resolui in res diuersarum formarum, quo pacto mixta resoluuntur in elementa. Vel significat, in diuisione elementorum non posse assignari partes dissimilares, cum sint corpora Homogenea, id est, similis generis, rationis &ve. Quo pacto alia corpora diuiduntur in partes dissimilares, cum sint Heterogenea, id est, alterius seu diuersi generis, rationis &ve. Pro eo denique quod sequitur: [*ex quorum commixtione, &c.*] id tantum sciendum est, quinque esse mixtorum genera quæ ex diuersa elementorum miscibilium proportionem inter se, con-temperamentoque proueniunt. In primo & infimo gradu sunt illa mixta, quæ dici solent à philosophis mixta imperfecta, appellaturque impressiones Meteorologica, quia in sublimi fiunt, vt sunt pluuia, grando, nix, tonitrua, fulgur, & cetera huiusmodi. In secundo gradu sunt lapides, mineralia, & corpora fossilia, quæ mixta inaninata vocantur. In tertio gradu sunt vegetabilia, vt plantæ, quæ mixta animata appellantur. In quarto gradu comprehenduntur bruta animalia. In quinto denique & supremo gradu homines continentur.

Mixtorum quinque genera.

QVINTO ostendit figuras elementorum dicens, vnumquodque trium elementorum orbiculariter circumdare terram, ita vt ignis ambiat circulariter aërem, aëraquam & terram. Et quoniam aër debebat circumdare aquam, & aqua terram, cuius contrarium cernimus: Aqua enim non totam terram circumgit, sed duo hæc elementa, nempe terra & aqua vnum efficiunt globum vt paulò pòt ostendemus: Affert duas causas, cur aqua totam terram non ambiat, quarum prima efficiens est & naturalis, nempe siccitas terræ, quæ continet, inquit, in humidum aqueum agens, aquam diminuit, aut saltem resistit, ne totam terram operiat, orbemque perficiat. Verum hæc causa valde inefficax existit. Quomodo enim tanta esse potest terræ siccitas, vt tanto elemento aquæ valeat resistere, præsertim potentiori, & superiori se suapte natura? Immo & cum experientia pugnat: siccitatem à se humore propellere, cum potius illum corripit & attrahat, vt cernimus in cineribus, & aliis huiusmodi rebus siccis. Secunda causa finalis est: & supernaturalis, diuina scilicet prouidentia. Deus enim, vt in Genesi legitur, aquas à terra segregauit ad quorundam animalium vitæ tuendam. Antequam enim Deus Opt. Max. dixisset: Congregentur aquæ in locum vnum: circumdabat aqua secundum Theologos, totam terram, iussu autem Dei recessit aqua, & apparuit arida. Quo autem modo id iussu Dei factum sit, variæ extant sententiæ. Quidam enim dicunt: Terram in suo quidem loco permansisse, aquam verò supra terram esse eleuatam, ita vt si deflueret, totam iteram terram cooperiret: neque verò, cur nunc non defluat, terramque operiat, inter eos conuenit. Multi enim existimant, miraculo, & potentia Dei fieri, ne aqua defluens orbem terrarum cooperiat: In qua sententia videtur etiam esse B. Hieron. motus auctoritate scripturæ. Dicitur enim Pro-uerbior. 8 & Psal. 103. Deum aquis terminum posuisse, quem non transirent. Alij verò nolentes concedere hoc continuum miraculum, ridiculam prorsus & nullius momenti causam adducunt. Dicunt enim circa polum arcticum esse stellas quasdam, nimirum in Ursa, Dracone, &c. tantæ efficacitatis, & virtutis in hæc inferiora, vt ab hac parte terræ habitabili in Septentrionem vergente Oceanum, propellant, & coercant, ne iterum terram obruat. Alij arbitantes multò maiorem esse quantitatem aquæ quàm terræ, dicunt, Aquam ob ingentem sui molem propellere grauitate sua terram extra locum suum naturalem,

Elementorum figura.

Variæ sententiæ, quo pacto aqua à terra recesserit, vt appareret arida.

ipsam verò occupare centrum mundi, adeò vt Terra in mari quasi natare videatur. Et hi auctores omnes putant totam hanc terram versus polum, Arcticum esse aquis detectam, reliquam verò terræ partem versus Antarcticum polum totam esse mari oppletam: quod hodiernæ nauigantium experientiæ repugnat, vt postea dicemus. Alij denique adhuc concedentes aquam multò esse maiorem ipsa terra, immo decuplo maiorem, asserunt totam terram esse veluti spongiam quandam, (cuius rei aiunt signum esse potest, quòd statim reperitur aqua in omni loco, vbi terra fodiatur) esseque multis cauernis, atque concauitatibus repletam. Ex quo aiunt, fit, vt aquæ cum tota terra permisceantur, & in concauitatibus illis recipiatur. Quare minor pars aquæ quàm sit terra, remanebit supra terram: quare mirum non est, quod amplius aqua terram obruere nequeat. In quam sententiam multi Peripaterici Aristotelem trahere conantur. Verùm etiam si concedamus concauitates ingentes in terra, impossibile est, aquam decies maiorem, esse ipsa terra. Hac enim ratione quamuis totus globus terrenus esset aqua, fieri non posset, quin maior portio aquæ, quàm sit terra, existeret supra terram: cum adhuc nouem partes aquæ ex decem superessent. Accedit etiam quòd multò minor sit aqua quàm terra, vt postea ostendemus. Omnes igitur hæc sententiæ, & rationi, & experientiis manifestissimis repugnât, quòd magis perspicuum fiet, cum de rotunditate terræ & aquæ egerimus. Quapropter modus quo iussu Dei segregatæ fuerunt aquæ, vt appareret Arida, magis mihi placet is quem explicat S. Ioan. Damascenus summæ auctoritatis apud Theologos vir, lib. 2. de Orthodoxa fide cap. 9. & 10. & quem sequitur Iacobus de Valentis Episcopus. Terram, nimirum à Deo Opt. Max. perfectè rotundam ac globosam, absque vllis concauitatibus, vallibus montibus, & eminentiis esse conditam, totamque aquis circumdatam. At verò postea, cum Deus dixit: (*congregentur aque in locum vnum &c.*) ob vitam animantium quorundam diuino iussu concauitates in terra factas esse, & in eas omnem aquarum vim, tanquam in suas congregationes conuenisse, variæque maria in diuersis terræ partibus illic exorta esse, atque ex partibus illis terræ extractis montes esse factos. Huic sententiæ nonnulli adiungunt: Aquas in principio mundi fuisse rarissimas, sed postea iussu Dei fuisse condensatas, receptasque in dictis concauitatibus, vt mirum non sit, quod minores nunc sint quàm terra. Quomodo- cunque denique id factum sit, disputandum aliis relinquamus: nobis autem nunc certum sit, terram & aquam vnum efficere globum, quod quidem paulò infra demonstrabitur ex variis experientiis, atque hanc esse causam: cur iam aqua totam terram non ambiat, immo nec possit ambire, cum duo hæc elementa vnam eandemque superficiem conuexam habeant, atque ambo sua grauitate naturaliter ad totius vniuersi centrum tendant.

S E X T O ac vltimò docet, omnia elementa præter terram [*quæ vt centrum mundi ponderositate sui magnum extremorum motum, nempe calorum, vnicuique equaliter fugiens, rotundæ sphæræ, hoc est, mundi medium possidet*] existere mobilia. Quod nõ sic intelligas, quasi nullo modo terra sit mobilis. Hoc enim falsum est, cum extra suum locum posita maximo impetu ad naturalem suum locum recurrat. Sed quod propter grauitatem immensam nõ moueatur circulariter in suo loco, vt reliqua elementa. Ignis etenim & suprema pars æris, immò vt nonnulli experimento constare affirmant, bona pars Oceani motu primi mobilis ab Oriente in Occidentem, propter eorum leuitatem & mobilitatem feruntur,

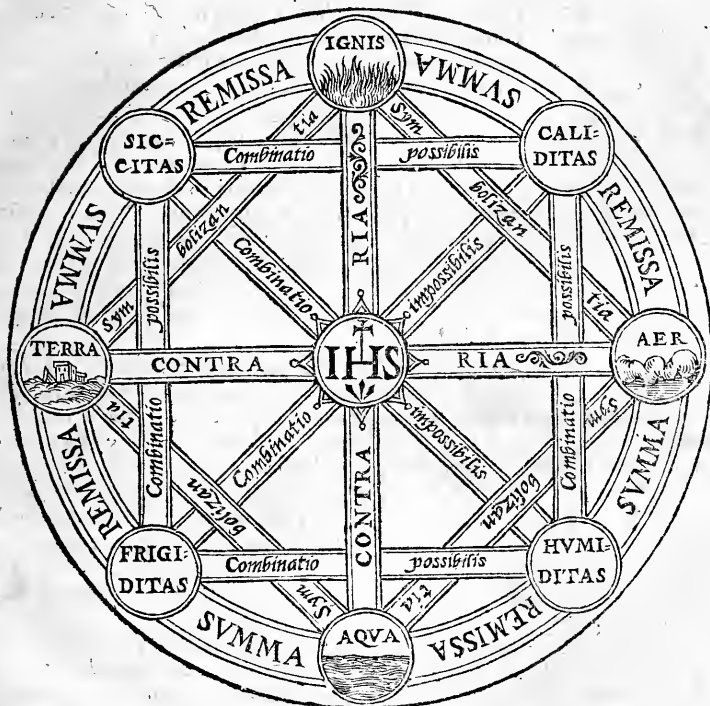
*Verior sententia
explicans, quo
pacto aqua à
terra separata
sit.*

*Terra immobili
s est, alia verò
elementa mouē-
tur ab ortu in
occasum.*

DE NVMERO ET ORDINE
ELEMENTORVM.

VONIAM verò auctor noster docuit, quatuor esse elementa, nō abs-
re fuerit paucis aperire, quibus potissimum rationibus Philosophi
colligant, quatuor elementa esse: Deinde nonnihil de ordine, ac si-
tu eorundem referre. Prima igitur ratio, qua Philosophi probant,
quatuor esse elementa, sumitur ex qualitatibus primis, quas dicit
Aristoteles 2. de Generatione esse quatuor: duas actiuas, nempe caliditatē, & fri-
giditatem; duas vero passiuas, nimirum siccitatem & humiditatem. Est autē ra-

*Quatuor esse e-
lementa, proba-
tur ex combi-
nationibus prima-
rum qualitatum.*



tio talis. Tot sunt elementa, quot sunt cōbinationes harū quatuor primarum
qualitatum possibili, id est, quot modis primæ hæ quatuor qualitates inter se
possunt coniungi, seseque mutuo compati, vt loco citato ait Aristoteles: Atqui
sunt solum quatuor combinationes possibili: igitur & quatuor erunt elemen-
ta. Minor patet, quia ad summum inter quatuor illas qualitates, si binas sem-
per sumperimus, sex tantū fieri possunt combinationes, vt caliditatis cum sic-
citate, ex qua constituitur Ignis, qui calidus, est in summo gradu, siccus verò in
remisso, humiditatis cum caliditate, ex qua habemus aërem, qui summè humi-

dus, remissè autem calidus existit : frigiditatis cum humiditate, ex qua Philosophi aquam colligunt, quam frigidam dicunt in summo, humidam verò remissè : siccitatis cum frigiditate, ex qua terra conficitur, quæ in summo sicca, frigida vero remissè esse prædicatur: caliditatis cum frigiditate : & humiditatis cum siccitate. Sed quoniam hæ duæ postremæ combinationes impossibiles sunt, eum sint contrariorum, quorum ea est natura ut vnum alterum semper expellat; Neque enim vna, eadēque res numero calida, & frigida; neque humida simul, & sicca esse potest: idcirco inutiles censentur, neque quicquam ex eis constitui potest. Hæ autem omnes combinationes luce clarius in figura proposita conspiciuntur. Quod autem diximus, vnā qualitatem in quolibet elemento esse in summo gradu, & in remisso alteram, intelligendum est ex sententia quorundam Philosophorum. Multi enim arbitrantur, vtramque qualitatem in quouis elemento esse in summo gradu.

Digressio pulcherrima de rerum combinationibus.

Quot combinationes fieri possint inter quotcunque res, si binæ sumantur.

QUONIAM verò diximus, inter quatuor res non posse fieri plures combinationes, quā sex, si binæ tantum semper sumantur, visum mihi est, paulo vberius explicare, quoniam combinationes huiusmodi fieri possint inter quotcunque res propositas: Ad multa enim conducit huiusce rei notitia, estque per se iucundissima. Proposito ergo numero aliarum rerum; multiplicetur is per numerum proximè minorem. Nam producti numeri medietas indicabit numerum combinationum, quæ fieri possunt inter res propositas. Ut in proposito exemplo, quoniam sunt quatuor qualitates primæ, si multiplicentur 4. per 3. efficiuntur 12. quare sex combinationes inter ipsas fieri possunt. Quod si fuerint quinque res combinandæ, multiplicanda sunt 5. per 4. Nam producti medietas, nempe 10. ostendit numerum combinationum: quot videlicet Porphyrius inter quinque prædicabilia instituit.

POTEST hæc regulatradita in duas distrahi, prout scilicet numerus rerum par, vel impar fuerit. Si enim numerus rerum fuerit par, multiplicandus erit numerus proximè minor per medietatem numeri rerum: Nam productus numerus continuò ostendit combinationum numerum. Ut si scire lubet, quot fieri possint combinationes inter 10. res, multiplicabuntur 9. per 5. ut fiant 45. quot nimirum combinationes fieri inter decem res possunt: Si verò numerus rerum extiterit impar, multiplicandus is erit per medietatem numeri proximè minoris: Hac enim ratione numerus procreatus indicabit, quot fieri possint combinationes. Ut si res fuerint 15. Multiplicatis 15. per 7. efficietur numerus combinationum inter ipsas, nempe 105. Inter 9. verò res fient combinationes 36. & sic de cæteris.

Quot combinationes fieri possint inter quotcunque res absolusè, si non solè binæ, sed etiam ternæ, quaternæ, quina, &c. sumantur.

QUOD si scire placuerit, quotcunque rebus propositis, quot simpliciter coniunctiones ex ipsis possint fieri, non solum intelligendo, quando binæ sumuntur, ut in præcedenti regula, sed etiam quando ternæ, quaternæ, quina, &c. hoc est, quoniam modis distinctis inter sese possint comparari: efficietur id hac arte, & regula. Accipiantur tot numeri, incipiendo ab vnitatem, in dupla proportionem, quot res sunt propositæ, & à summa omnium illorum subtrahatur numerus rerum: Reliquus enim numerus indicabit, quoniam comparationes diuersæ effici possint. Facile autè habebitur summa quotcūque numerorum duplè proportionis ab 1. incipientis, si vltimus numerus duplicetur, & ex producto vnitas abiiciatur: Ut si lubeat scire summam horum numerorum, in dupla proportionem, 1. 2. 4. 8. 16. 32. 64. duplicandus erit numerus vltimus 64. ut fiant 128. à quibus reiecta vnitate, remanent 127. pro summa omnium illorum numerorum, hoc

est, vnitates 127. in illis continentur. Sed hac de re plura in nostra Arithmetica Practica scripsimus. Exemplum combinationum in supradictis quatuor qualitibus. Numeri in dupla proportionē iuxta numerum rerum erunt 4. nimirū 1. 2. 4. 8. quarum summa est 15. abiectis ergo 4. remanent 11. Tot igitur modis diuersis coniungi poterunt quatuor primæ qualitates, videlicet hæ. caliditas, frigiditas; caliditas, siccitas; caliditas, humiditas; frigiditas, siccitas; frigiditas, humiditas; siccitas, humiditas; caliditas, frigiditas, siccitas; caliditas, siccitas, humiditas; frigiditas, siccitas, humiditas; caliditas, frigiditas, humiditas; & demū caliditas, frigiditas, siccitas, humiditas. Neque fieri potest, vt alia comparatio efficiatur, quæ ab omnibus istis differat. Non enim hæ duæ, caliditas, frigiditas frigiditas caliditas, cum ordo tantum mutetur, & non res, distinctæ esse censentur. Hac ratione inter quinque res, vt inter quinq. prædicabilia, 26. possunt fieri diuersæ comparationes. Nam summa horū numerorum 1. 2. 4. 8. 16. est 31. Ablatis autē 5. relinquuntur 26. Hæc porrò regula multū conducit Astrologis, vt sciāt omnes coniunctiones diuersas, quæ fieri possunt inter septem planetas. Iuxta enim artificium prædictum coniungi possunt, seu variari modis 120 quos longum esset recensere. Pari ratione cognoscetur, quot dictiones siue viles, siue inutiles, ex 23. literis alphabeti possint constitui, hoc est, quot modis dicitur 23. litteræ inter se coniungi possint, ita vt semper sint diuersæ cōiunctiones, siue pronunciari possint, siue non. Fient enim ex 23. literis dictiones, siue diuersæ cōiunctiones, numero 8388384. Nā vltimus numerus, videlicet vicesimus tertius proportionis duplæ est, 4194304. & ideo summa omnium numerorū erit 8388607. Reiectis igitur 23. remanēt 8388384. &c. Verum est plures dictiones fieri posse, siue literarum coniunctiones, si litteræ in quavis coniunctione permutentur inter sese. Vt hoc aggregatum, seu coniunctio literarum AVE, sex modis variari potest, videlicet, AVE, AEV, VA E, VEA, EVA, EAV, qui quidem modi sumpti sunt à nobis in regula pro vna duntaxat coniunctione, quoniam omnes hi modi easdem continent litteras, quamuis inter se locum mutant.

Si verò propositus fuerit numerus rerū, & operæpretiū sit indagare, quotnū modis illæ inter se possint cōmutari, manēte tamē semper eodē numero rerū, id hac consequeris regula. Cape tot numeros in serie naturali, quot sunt res, initio facto ab vnitate & illos omnes inter se multiplica: Procreatus enim numerus ostendit propositum. Vt duæ res, v.g. A, B, duobus modis variari possunt. Nā quævis primum occupabit locū, hoc modo, AB, BA, quoniam hi numeri 1. 2. inter se multiplicati efficiūt 2. At tres res possūt sex modis variari. Nā hi numeri 1. 2. 3. multiplicati inter se faciūt 6. Ratio huius est quoniā vnaquæq. res primū tenebit locum semel, & reliquæ duæ bis possunt, vt diximus, mutari inter sese. Ita quoq. quatuor res viginti quatuor modis variari possūt: cū hi numeri 1. 2. 3. 4. inter se multiplicati faciunt 24. Ratio est, quia vnaquæq. res semel primū occupabit locum & reliquæ tres sexies, vt diximus, inter se variari possunt. Eadē via colliges 10. res posse ordinē inter se variare, modis 3628800. quod hi numeri 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. inter se multiplicati gignant hunc numerū 3628800. Res vero vndecim modis 39916800. inter se: quoniā hi numeri 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. multiplicati inter se procreant numerum prædictū. Postquam igitur per documentum præcedens omnes cōiunctiones viginti triū literarū alphabeti cognitæ fuerint, si inquiratur per hanc regulam quot modis literæ vniuscuiusque cōiunctionis inter se cōmutari possint, habebitur numerus omnium dictionū vtilium & inutiliū, dummodo in vna dictione nulla litera bis, vel ter, &c. accipia-

Quomodo sciatur summa quoruncunque numerorum proportionis dupla ab 1. incipientiu.

Quot modis quocunque res inter se possint commutari, manente semper eodem numero rerum.

tur. Sic enim multò plures adhuc dictiones fieri possent. Hac ratione ex vltima coniunctione viginti triù literarum inter sese constituerent permutationes 25352016738884976640000.& tamē nulla litera bis sumitur, quòd vix credibile est. Placuit hæc de combinationibus inferere huic loco, quoniam mentio facta fuerat cōbinationū, & à paucis huiusmodi regulæ explicari solēt.

Quatuor esse elementa, confirmatur à leuitate, & gravitate.

Cūr aqua dicatur grauis secundū quid, & aer leuis secundū quid.

S E C V N D A M rationem, qua probatur quaternarius elementorum numerus, sumunt Philosophi à leuitate & gravitate. Omne enim corpus simplex, in quod mixta resoluntur, (cuiusmodi est elementum) aut graue existit, aut leue: si graue: aut graue est simpliciter, vt terra: aut graue secundū quid, vt aqua: Si leue, vel est leue simpliciter, vt ignis, vel leue secundū quid, vt aer. Atque ita colliguntur quatuor hæc elementa. Dicitur autem Aqua grauis secundū quid, quia licet respectu ignis, & aeris existat grauis, respectu tamen terræ quodammodo leuis est, cum terra sit grauior quam aqua: Potius verò dicitur grauis quam leuis, quoniā solum respectu vnius elementi, putā terræ, dicitur leuis: At respectu aliorum duorum grauis appellatur, & reipsa gravitatem in se continet, non autem leuitatem. Pari ratione nuncupatur aer leuis secundum quid, quoniā licet respectu terræ, & aquæ sit leuis, respectu tamen ignis quodammodo grauis existit, cum illo leuior multò sit ignis. Denominatur verò potius leuis, quā grauis, quia respectu vnius duntaxat elementi, videlicet ignis, grauis vocatur: At verò respectu aliorū duorum leuis, & reipsa cōtinet in se leuitatem, minimè autē grauitatē, cum semper ad locū sublimē, nisi impediatur, suo motu tendat.

Quatuor esse elementa, probatur ex motibus localibus.

T E R T I A ratio desumitur ex motibus localibus simplicibus. Sunt etenim, auctore Aristotele in libro de Cælo, tres tantū motus locales simplices. Primus sit circa medium, qualis est circularis quæ cōuenit cælestibus corporibus; Secundus est à medio: Tertius ad mediū: atque hi duo motus posteriores recti sunt. Iam verò ita Philosophi ratiocinantur. Tot sunt corpora simplicia, quæ recto motu feruntur, (vt cælum excludamus, quod motu recto nō agitur) quot sunt motus recti simplices: (Omnis siquidē motus simplex alicui corpori simplici debetur: & cōtra, omne corpus simplex motu simplici moueri est aptum) sunt autem quatuor huiusmodi motus, duo scilicet à medio, hoc est, à centro mundi: quorum vnus est à medio simpliciter, tribuiturque igni, qui omnium leuissimus est: alter à medio secundū quid, qui aëri conceditur: cum non sit tam leuis, quam ignis, leuior verò, quam terra, & aqua: Et duo ad medium, siue ad centrū mundi, quorum is, qui simpliciter est ad medium, cōuenit terræ ob summam gravitatē: Ille verò, qui est ad medium secundū quid, aquæ adscribitur, quippè qui nō tam grauis existat, quā terra, grauior autē igne, & aëre. Sunt igitur hæc tantum elementa. Alię rationes ex Philosophia naturali petantur.

Ordo elementorū colligitur ex leuitate, & gravitate.

O R D O & situs elementorum ex tribus quoque potissimum colligi potest. Primò ex leuitate, & gravitate ipsorum. Quò enim vnum altero leuius est, eò ad subliorem locum ascendit, & quò grauius, eo ad inferiorem. Cum ergo ignis ob maximam sui raritatem sit summè leuis, supremus ei debebitur locus, qui quidem est sub concauō Lunæ: Proximum huic locum adeptus est aer, cum sit cæteris duobus elementis leuior, minus verò leuis quā ignis: Huic proximè succedit aqua: Est enim grauior igne, & aëre, leuior verò quā terra: Infimum denique locum, qui est prope centrum Vniuersi, iure sibi Terra vendicat cum sit omnium grauissima.

Ordo elementorum colligitur ex proprietatibus illorum.

S E C V N D O ex conuenientia elementorum in proprietatibus. Quantò enim aliqua magis conueniunt in proprietatibus, tantò etiam propinquiora,

& viciniora inter se sunt in loco. Vnde cùm terram videamus infimā tenuisse sedem, aquam verò terræ similiorem esse, quàm aërem: cùm aër prorsus terræ aduersetur, in nullaque qualitate cum ipsa conueniat, aqua verò in frigiditate concordet cum terra, non immeritò aquam supra terram immediatè collocauit natura. Eadem ratione supra aquam commodè aërem ponemus, cùm conueniat cum aqua in humiditate: ignis verò in nulla qualitate aque sit similis, sed ei omnino sit contrarius. Supra aërem denique ignem haud iniuria constituemus: cùm in caliditate conueniat cum aëre. Accedit ad hoc, quod cùm ignis, & aqua, similiter aër, & terra, sint contraria, quia prorsus contrarias obtinent qualitates, immediatè posita esse nequeunt: Idcirco natura solertissima media elementa interposuit, quæ in qualitatibus cum utroque contrariorum communicant, aërem videlicet inter ignem & aquam: aquam verò inter terram & aërem: Atque hac ratione symbolizantia inter se existunt elementa. Quod si quis petat, cur potius aqua sit terram immediatè secuta & non potius ignis: deinde aër, & postremò aqua, cùm hoc etiam ordine seruentur dictæ conuenientia elementorum in qualitatibus, quoniam semper media elementa contrariis sunt interposita: Respondendum est, duplici id ratione esse factum: Primo quidem, quoniam cùm videamus terram omnium grauissimam infimum possedisse locum, naturalis ratio exigere videtur, ut ignis omnium leuissimus supremum occupet locum: quare non immediatè eum subsequi terram decebat: Secundò verò, quoniam cùm aqua sit labilis admodum, & fluxibilis, non potest consistere, nisi duro alicui corpori innitatur, qualis est terra: Iure igitur optimo aqua supra terram immediatè est collocata.

TERTIO ex sensu atque experimento. Videmus namque quotidie ignem supra terram, aquam, & aërem ferri naturaliter, cùm semper pyramidè constituat eius figura: Quare locus eius naturalis supra omnia hæc esse debet. Videmus etiam aërem naturaliter supra terram, & aquam ascendere, ut patet in terræ motu. Fit enim terræ motus ob vehementiam aëris inclusi in visceribus terræ, conantisque supra terram, & aquam in suum locum ascendere. Hoc etiam constat in ampullis aëris in aqua sursum scaturientibus, ut videre est in paludibus, si quis baculum fundo infigat. Ratio igitur exigit, ut aër supra terram, & aquam sub igne collocetur. Videmus tandem aquam in aëre positam descendere, & terram in aqua collocatam deorsum quoquetendere. Quapropter non sine ratione naturalis locus aquæ sub aëre, & terræ sub aqua esse concluditur.

SVNT tamen nonnulli, inter quos est Cardanus, qui negant super aërem existere ignem, eo quod minime a nobis cernatur: immo inquirunt, si ibi esset, combureret hæc inferiora. Itaque hi non concedunt ignem alium elementarem, præter hunc inferiorem, quo nos utimur. Verùm id negotij Philosophis relinquamus: Hoc satis erit nunc nosse, multò probabiliorem, & magis communem esse sententiam eorum, qui cum Aristotele ignem sub concauo Lunæ, tanquam in suo loco naturali, statuunt: Quod autem non cernatur, prouenit ex nimia eius raritate: quoniam enim admodum purus est, & in materia rariori, quàm aër ideo conspici nō potest, immo aër ipse, qui densior est, videri minime potest: Quod verò hæc inferiora non comburat, ex eadem raritate accidit: Ignis enim in rarissima materia existens, non potest habere tantam comburendi vim: fouet tamen mirum in modum suo calore hæc inferiora.

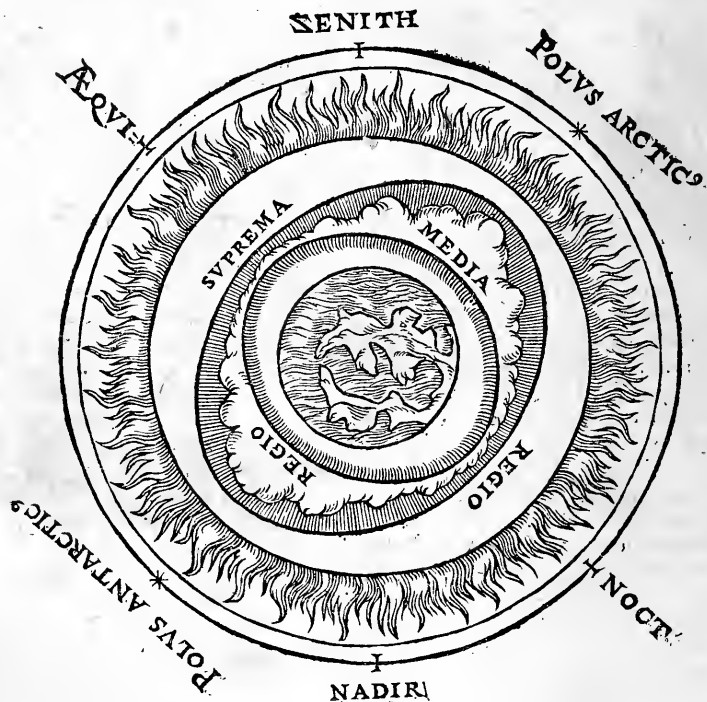
DE Figuris porrò horum elementorum postea est sermo futurus: Nunc verò id tantum annotatione dignū est, aërem à Philosophis in tres regiones di-

Ordo elementorum colligitur ab experientia.

Cardanus negat elementum ignis sub concauo Lune esse.

Aër in tres regiones distribuitur à Philosophis.

tribui, In supremam scilicet, mediam, & infimam. Suprema, in qua cometas deferri conspiciamus, propter motum eius continuum, quem habet à primo mobili, & ignis vicinitatem, & solarium radorum continuam emissionem per eandem, calida semper existit. Pariratione infima nobis vicinior à multiplici solarium radorum reflexione calefcit: Media verò regio ob magnam ab igne distantiam, & ad quæ radorum solarium reflexiones peruenire nequeunt, sem-



per est frigida, vt ostendunt impressiones Meteorologicae ibidem generatae, quæ sunt frigida, quales sunt pluuia, nix, grando, &c. Cæterum, posito toto orbe aëreo vniiformi, ita vt tam secundum concauum, quàm secundum conuexum idem cum mundo centrum habeat, probabile satis videtur, mediam aëris regionem latiore, & densiorem esse iuxta polos mûdi, ob caloris debilitatem, quam maxima Solis absentia ibi efficit, & ob nimium frigus, quod ibi perpetuò existit. Partes verò eiusdem mediae regionis medias inter vtrūque mûdi polum, vt sub Æquinoctiali, ob caloris abundantiam, quam perpetua Solis præsentia ibidem efficit, constringi; & viceuersa partes supremæ, & infimæ regionis circa mundi polos restringi, partes verò earundem medias inter vtrumque polum dilatari. Quod quidem clarè ex figura appositâ elicere potes: In qua etiam situm, & ordinem elementorum contueberis. Immo fortassis neque

Ignis vniformis est in densitate, cum propter velocitatem motus, quo ab ortu in occasum rapitur, facile aërem sibi subiectum in se possit transmutare.

CIRCA elementarem verò regionem ætherea regio lucida, ab omni variatione, sua immutabili essentia immixtis existens, motu continuo circulari incedit. Et hæc à Philosophis quinta nuncupatur essentia.

Ætherea regio.

COMMENTARIUS.

POSTQVAM egit auctor de forma regionis elementaris, aggreditur disputationem de forma æthereæ regionis. Cuius quinque illustres proprietates in principio affert, quibus à regione elementari separatur, ac disiungitur. Prima est, quòd sit circa elementarem regionem, qua in re comparatur cum elementari, tanquam continens cum contento, diciturque locus totius elementaris regionis. Omnis autem locus quòd superior, eò etiam nobilior à Philosophis creditur, corpusque in eo existens præstantius, qui à corruptibilibus hisce inferioribus magis remouetur, & diuinis illis orbium motoribus optima, & felicissima semper vita fruentibus propinquius, atque vicinius existit. Secunda proprietates est quòd sit lucida: qua longè superat elementarem regionem. Lux enim multò nobilior est proprietatibus elementorum. Hæ namque actiue sunt & passiue, inuicemque contrariæ; adeò vt mutua earum pugna res hæ inferiores omnes ad interitum, & corruptionem deducantur: Lux verò omnis contrarij expers cunctis hisce inferioribus vitam, Esse, ac durationem inluit. Accedit etiam, quòd lux est obiectum sensus nobilissimi, putà Visus. Et circa illam tota vna ex disciplinis Mathematicis, eaque pulcherrima, nempe Perspectiua est occupata. Tertia proprietates est, quòd ætherea regio careat omni motu substantiam eius variante, Ætherea namque regio, siue cælestis, nec alterari, nec augeri, diminuiue, nec generari, corrumpiue potest, secundum philosophos: cuius oppositum supra de elementis asseruimus, quoniam hæc in perpetua transmutatione versantur. Quarta proprietates est, quòd moueatur ætherea regio perpetuo & continuo motu circulari sine vlla interruptione: qui motus apud Philosophos inter omnes alios primus est, ac nobilissimus: estque causa continuæ generationis, corruptionisque in his inferioribus. Motus autem elementorum rectus est suapte natura, qui citò finem facit. Quinta, & vltima proprietates est, quòd à Philosophis ætherea regio nuncupetur Quinta essentia. Neque enim cælum, vt vult Aristoteles est elementum, aut ex elementis compositum, confectumque, sed est corpus alterius cuiusdam immixtæ naturæ à quatuor elementis valdè semotæ. Vnde vt à quatuor elementis distingueretur, Quinta essentia est appellata.

Proprietates æthereæ regionis.

Quinta essentia.

DICITVR autem Quinta hæc natura, hoc est, cælestis regio, Ætherea auctore Aristotele, ab αἰθήρ, id est, semper, & θέω, quod significat voluo, aut curro, quia cælestia corpora quæ illam regionem constituunt, semper ac perpetuò voluntur & rotantur. Quidam tamen volunt, inter quos referuntur Anaxagoras, & Cicero, dici Ætheream, ab αἰσθη, hoc est, flagro, fulgeo. Est etenim ætherea regio lucida semper, ac fulgidata.

Ætherea regio cur sic dicta.

CVIUS nouem sunt sphaera, sicut in proximo pertractatum est, scilicet Luna, Mercurij, Veneris, Solis, Maris, Iouis, Saturni, stellarum

Ordo sphaerarum cælestium.

Sphærarum celestium duo sunt motus.

fixarum, & cali ultimi. Iſtarum autem ſphærarum qualibet ſuperior inferiorẽm ſphærica circumdat. Quarum quidem duo ſunt motus, vnus eſt cali ultimi ſuper duas axis extremitates ſcilicet. polũ arcticũ, & antarcticũ, ab Oriente per Occidentem iterũ rediens in Orientem, quem Equinoctialis Circulus per medium diuidit. Eſt etiam alius inferiorum ſphærarum motus per obliquũ huic oppoſitus ſuper polos ſuos diſtantes à primis 23. gradibus, & 33. minutis.

COMMENTARIVS.

REPETIT diuiſionem æthereæ regionis, qua paulò antè ſphæram mundi ſecundum ſubſtantiam diuiſerat in nouem cælos, quorũ nomina, ordinẽque hic recenſet.

MOVENTVR autem ait, omnes ſphære cæleſtes duobus præcipuis motibus, quorũ primus cælo vltimo, ſeu primo mobili attribuitur, qui fit ſuper duos mundi polos, Arcticũ ſcilicet, & Antarcticũ, ab Oriente in Occidentem, iterum ad Orientẽ rediens. Illud autem cælum dicitur moueri ab Oriente in Occidentem: quod ab Oriente verſus Meridiẽm, hoc eſt, verſus eam partẽ Meridiani circuli, quæ ſupra Horizonterẽ extat, in Occidentem tendit, & rursus ab Occidente verſus mediam noctẽm, id eſt, verſus eam partẽ Meridiani quæ ſub Horizonte latet, in Orientem reuoluitur. Cælũ autem illud ab Occidente in Orientem moueri dicitur, quod ab Occidente verſus Meridiẽ in Orientem tendit, & rursus ab Oriente verſus mediam noctẽm in Occidentem relabatur. Quod diligenter notandum eſt, vt facilẽ motus ab Oriente in Occidentem, à motu ab Occidente in Orientem diſcernatur: quoniam prior ſub terra etiam fit ab Occidente in Orientẽ, & poſterior ab Oriente in Occidentẽ, & tamen prior dicitur ab Ortu in Occaſum, ac poſterior ab Occaſu in Ortũ: quia ille ſupra terram fit ab Ortu in Occaſum, hic verò ab Occaſu in Ortũ. Hic autem motum ab Oriente in Occidentem, AEquinoctialis circulus, ait auctor, per medium diuidit. Nam cùm motus diuidatur ad diuiſionem mobilis, vt habetur 6. I. hyſt. Primũ autẽ mobile à circulo AEquinoctiali diuidatur in duas partes æquales, vt ſuprà diximus, necelle eſt, vt idẽ Circulus motum eiũſdem primi mobilis, quod eſt ſecundum noſtrum auctore nona ſphæra, quodq; fertur ſecundũ AEquinoctialem circulum, in duas æquales partes diſtribuat.

ALTER verò motus inferioribus octo ſphæris conuenit diſtaxat, & nullaratione primo mobili: eſtq; illi priori motui oppoſitus. Mouentur enim octo inferiores cæli ab Occidente per Meridiẽm in Orientem, & hinc per mediam noctẽm in Occidentem iterum dilabuntur. Fortaliſ autem vocauit hunc motum ſecundum auctor noſter per obliquũ, quia nimirum non fit ſuper polos prioris motus, ſed ſuper polos alios diſtantes, vt ait, à polis motus prioris 23. gradibus, & 33. minutis: quæ diſtantia obſeruata eſt ab Almecone, quæ nunc minor eſt, nempe grad. 23. & Min. 30: fermè vt in 2. cap. dicemus. Cæterum quid fit gradus, diſtum eſt ſuprà, cùm de Zodiaco circulo loqueremur. Minutum verò eſt ſexageſima pars vnius gradus. Diuidunt etenim Aſtronomi quemvis gradũ in 6. partes æquales, quæ Minuta dicuntur, de qua diuiſione plura habebis in 2. capite quando de Zodiaco circulo longiorẽm ſermonem habebimus. Vel certè obliquus dicitur poſterior iſte motus, quoniam videlicet

Quomodo intelligatur cælum aliquod ab Ortu in Occaſum, & ab Occaſu in Ortũ moueri.

fit secundum circulum Zodiacum, qui obliquè secat, vt supra est dictum. Æquinoctialem circulum, secundum quem prior motus conficitur. Hinc enim fit, vt hic motus posterior obliquus quodammodo fit, si cum priori comparatur.

SED primus omnes alias sphaeras secum impetu suo rapit intra diem, & noctem circa terram semel; Illis tamen contra nitentibus: vt octaua sphaera in centum annis gradu vno. Hunc siquidem motum secundum diuidit per medium Zodiacus, sub quo quilibet septem planetarum sphaeram habet propriam, in qua deferitur motu proprio contra celi ultimi motum, & in diuersis spacijs temporum ipsum perficit. vt Saturnus in 30. annis; Iuppiter in 12. Mars in duobus; Sol in 365. diebus, & sex horis ferè; Venus & Mercurius similiter ferè cum Sole; Luna verò in 27. diebus, & octo horis.

Comparatio duorum motuum Sphaerarum caelestium inter se.

Periodi motus Planetarum ab occasu in ortum.

COMMENTARIUS.

COMPARAT hoc loco prædictos duos motus inter se, assignans quoque tempora, seu periodos quibus tales motus absoluuntur. Inquit igitur, Primum motum, seu primum mobile, quod secundum ipsum est nonum cælum, omnes alias sphaeras inferiores secum impetu suo rapere intra diem & noctem, id est, intra spacium 24. horarum, circa terram semel. Vnde talis motus non solum ab Astrologis, & Philosophis, verum etiam à vulgo Diurnus appellari solet, quia videlicet completur in die naturali, qui completitur 24. horas, vt copiosius in 3. cap. explanabitur.

Modus diurnus.

DENIQUE asserit, Inferiores sphaeras omnes, quamuis, vt dictum est modo, primo illo motu rapiantur ab Oriente in Occidentem, contra niti, hoc est, in contrariam partem tendere, nempe ab Occidente, in Orientem diuersis tamen temporibus. Nam, vt ait, octaua sphaera, seu cælum stellatum in 100. annis vnum gradum absoluit suo motu, quod quidem ex sententia Ptolemæi dictum est: Ex quo efficitur, vt totus hic motus finiatur in spacio 36000. annorum: Quem quidem motum Zodiacus circulus per medium diuidit, sicut Æquinoctialis illum primum. Nam quemadmodum primus motus super polos mundi, & per Æquinoctialem circulum efficitur, ita etiam secundus motus super polos Zodiaci, & secundum Zodiacum circulum fieri ab Astronomis deprehensus est.

SVB hoc postea Zodiaci quilibet planeta, ait, in sua propria sphaera deferitur proprio motu contra celi ultimi motum, puta ab Occidente in Orientem: Quod non ita intelligas, quasi ipsi planetae per sese sub Zodiaco moueantur, sed quòd celi ipsi super polos Zodiaci moueantur, atque hac ratione secum deferant planetas semper sub Zodiaco existentes; & hoc in diuersis temporibus, vt perspicue ipse exponit, & nos vberius paulò infra exponemus.

QVA in re licet hanc caelestium motuum harmoniam contemplari, vt quòd sphaera aliqua propinquior fuerit primo mobili seu primo illi motui rapidius, eò minus ei contra nitatur, tardiusque proprio suo motu ab Occidente in Orientem feratur: quò verò remotior, eò magis contra nitatur, velociusque suum motum absoluat, quamuis nulla certa seruetur proportio in hac tardita-

Harmonia caelestium motuum.

re, ac velocitate, ut perspicuum est ex periodis omnium motuum, quas auctor retulit. Unde inter omnes octo sphaeras inferiores, sphaera stellarum fixarum, quoniam propinquissima est primo mobili, tardissime suum cursum perficit. Inter septem vero planetas, quia Saturnus est supremus, etiam proprio motu tardius quam ceteri incedit. Luna denique, quoniam maxime à primo mobili recedit, celerrime suum motum absoluit.

Sed quoniam auctor locutus est hic de numero orbium caelestium, motu & ordine eorundem, operæpretium me facturum arbitror, si paulò vberius explicem quotnam sint celi, & quo artificio, industriæque eorum numerus ab Astro- nomis sit repertus: Deinde quot motibus moveantur, & qua ratione ipsi motus sint deprehensi: Postremo quifnam ordo inter orbis caelestes statuatur.

DE NUMERO ORBIVM CÆLESTIVM.

*Sententia eorū,
qui unicum ca-
elum ponunt.*



ANTIQUORVM Philosophorum nonnulli unicum duntaxat caelum esse affirmabant, quos pauci admodum ex recentioribus imitantur, hac vnica persuasi ratione. Omnis scientia nostra secundum Philo- sophorum dogmata, à sensu oritur. Cum igitur, quotiescunque ad caelum oculos attollimus, non percipiamus visu multitudinem ce- lorum, (Sol enim, & Luna, & reliquæ omnes stellæ, in vno eodémque cælo vi- dentur existere) caelumque ipsum sub nullum alium sensum præter visum ca- dere possit, non est, cur plures cælos vno ponamus. Verum hæc sententia nul- la ratione defendi potest. Nullum enim corpus potest simul eodem tempore moveri oppositis, & contrariis motibus; Nam dum ascendit, simul descende- re nequit; Et dum ex hoc loco in illum pergit impossibile est, ut eodem tem- poris momento ex illo loco in hunc tendat, cum hæc inter se pugnent: Atqui in astris reperiuntur diuersi motus, & oppositi: Cum ergo astra non per se mo- ueantur, ut pisces in aqua, vel aues in aëre, ut Aristoteles vult cum Philoso- phis, & nos paulò post demonstrabimus, sed ad motum orbis, in quo sunt, si- cuti nodus in tabula ad motum tabulæ, vel clauus infixus in rota aliqua ad motum rotæ, oportebit concedere plures cælos, quam vnū, in quibus reponan- tur astra illa, quæ diuersis lationibus cientur. Quod verò diuersi motus in astris reperiuntur, partim constat ex iis; quæ auctor supra exposuit de duplici mo- tu corporum caelestium, ab Oriente videlicet in Occidentem, & contra, ab Oc- cidente in Orientem: partim verò & multò dilucidius, in sequentibus eluce- scet, quando de cælorum motibus disputabimus, ubi etiam ostendemus, qua- nam industria ab Astronomis sint obseruati. Explodenda igitur est, tanquam vana, & inutilis hæc sententia. Ad rationem verò, quam auctores huius sen- tentiæ afferunt, respondendum est. Verum quidem esse, nostram scientiā dum in hac mortali vita sumus, à sensibus oriri: sed negandum est, non plures cælos sensu percipi. Quamuis enim visu non comprehendamus cælorum multitudi- nem, immo ne vnum quidem: tamen visu percipimus astra plurima, eaque di- uersis, & oppositis motibus continuè cieri deprehendimus. Quare propter hanc motuum diuersitatem plures orbis necessariò ponendi sunt.

*Sententia eorū,
qui octo cælos po-
nunt.*

ALIi igitur, ut fuere omnes ferè Ægyptij, Chaldæi multum Astrologiæ dediti, & alij Astronomi ad tempora vsque Platonis, & Aristotelis, octo saltem cælos esse asseruerant, propter octo distinctos motus, quos in sideribus obser- uarunt. Cum enim Solem ac Lunam, nec non reliquas omnes stellæ viderent continuè moveri ab Oriente versus Occidentem, diuturna consideratione, ac

experimento didicerunt, stellas omnes non semper esse coniunctas, aut distantias eadem distantia, cum interdum iungerentur, interdum dissociarentur, ut luce clarius singulis mensibus in Sole ac Luna experimur: propterea quod in Nouiluniis coniuncti sunt inuicem hi duo planetæ, in Pleniluniis autem inter se oppositi per diametrum. Quæ ex re perspicuè collegerunt diuersos motus in astris. Nam si vnico duntaxat motu veherentur, in eadem semper distantia, & propinquitate cernerentur. Hinc plures cælos esse coacti sunt affirmare, saltem tot, quot motus diuersos in stellis deprehenderunt, quandoquidem stellæ non per sese, sed vna cum orbe, in quo sunt infixæ, seu nodus in tabula, circumferuntur. Quoniam verò diuturna obseruatione cognouerunt, magnum numerum stellarum, quales sunt omnes illæ, quas fixas vocamus, vniiformiter semper progredi eadem distantia, & eodem situ, atque ordine: Exempli gratia, duæ postremæ stellæ Plautri, quod in Vrsæ maiore est: cum stella polari, quæ est in extremitate caudæ Vrsæ minoris, & ea stella, quæ in sinistro pede Cephei existit, constituunt semper lineam rectam: Pari ratione stella illa lucida, quæ est in lance Libræ Occidentali, & Arctophylax, seu Arcturus, & vltima stella caudæ Vrsæ maioris, in recta etiam quasi linea sunt positæ semper: Item Canis maior, Canis minor, & stella illa Plautri, quæ propinquior est polo Arctico, secundum quoque rectam lineam sunt collocatæ: Item sinister pes Orionis, Canis minor, & cauda Leonis efficiunt semper quasi lineam rectam: Idem obseruatum est in oculo Tauri, humero sinistro Orionis, & Cane maiore: Item, in tribus stellis, quæ cōstituunt cingulū Orionis: Rursus in pede sinistro Orionis, oculo Tauri, & lucida in capite Medusæ. Similiter spica Virginis, Arctophylax, & cauda Leonis constituunt fere triangulum Isosceles, cuius basim efficiunt Arctophylax, & cauda Leonis: Item cor Leonis, Canis minor, & lucida stella Geminorum Orientalior constituunt triangulum Isosceles, cuius basim efficitur à Cane minore, & stella illa Geminorum: Idem denique in quā plurimis aliis stellis est obseruatum: De qua re lege Ptolemæum Dictione 7. & Epitomen Ioan. Regiomontani in eadem Dictione, vbi complures obseruationes huiusmodi in medium adducuntur: Idcirco omnes illas in vnico duntaxat orbe cælesti collocari affirmarunt, quem omnes Firmamentū appellarunt, ut supra est dictum, ad cuius motum æquali semper remotione, situ ac distantia inter sese circumducerentur. Obseruarunt rursus inter omnia sidera, septem esse stellas, quas erraticas dixere, quæ nec inter se eandem seruabant distantia, nec in eodem situ cum stellis fixis reperiebantur, concluderunt eas nō posse existere in Firmamento, in quo sunt stellæ fixæ: sic enim eandem distantiam semper cum ipsis haberent, quemadmodum & ipsæ inter se: sed nec omnes septem simul in aliquo alio cælo esse repositas. hac enim ratione eandem inter sese seruarent distantiam, ac situm, quamuis cum stellis fixis ordinem continuè variarient. Quamobrem firmissimo argumento collegerunt, sub Firmamento esse septem alios orbes collocandos, quos Septem orbes septem planetarum, seu stellarum errantium nuncuparunt. Et quoniam præter hos octo motus omnino inter se distinctos, & diuersos, stellarum nullum alium cognouerunt, octonario cælorum numero contenti fuerunt, putaruntque octauam spheram, id est, Firmamentum continens stellas fixas, esse primum mobile.

C A P I T U L U M post hos extiterunt alij Astronomi, inter quos fuere Aristillus, & Timocharis, qui anno ante Christi Natiuitatem CCC. XXX. vel circiter floruerunt, & Alexandria siderum cursus obseruantes deprehende-

*Sensitua eorum,
qui nouem cælos
ponunt.*

runt stellas Firmamenti, quod primum mobile antiquitas putauit, alio motu tardissimo ab Occidente in Orientem ferri, & non solum motu diurno ab ortu in occasum, vt antiqui existimabant. Sed quia nullas aliorum habebant obseruationes, cum quibus suas conferre potuissent, effectum est, vt nihil ferè certi nobis de hoc motu relinquerint, sed omnia sub dubio, ob nimiam eius tarditatem. Hos tamen subsecutus est Abrachis, qui & Hipparchus, 200. ferè annis elapsis, qui suas obseruationes cum illorum obseruationibus conferens, multo clarius, atque euidentius prædictum motumprehendit. Post annos dein de quasi 170. transactos, Agrias in Bithynia Mileus Geometra, qui & Menelaus, Romæ, & post hos omnes Ptolemæus Astrologorum princeps anno Domini CXX XI. aut circiter, multò adhuc dilucidius istum motum stellarum fixarum ab Occidente in Orientem cognouerunt. Qua autem id industriaprehenderint, nioxaperiemus, cum de cælorum motibus egerimus. Cum igitur stellis fixis duplicem inesse motum nulli amplius sit dubium, & nullum corpus simplex duobus possit ferri motibus, concludendum est, alterum horum proprium esse Firmamento, ad cuius motum stellæ fixæ circumaguntur, alterum verò, quem in eodem cõperimus Firmamento, provenire ab alio cælo, quod nimirum supra Firmamentum collocandum erit, vt sit nonum cælum, ac primum mobile. Hac enim ratione mouebitur nonum cælum ab ortu in occasum spatio 24. horarum, secumque trahet sphaeram stellarum fixarum eodem tempore: Ipsum verò Firmamentum proprio motu ab Occasu in Ortum voluetur, quamuis tardissimè. Ita igitur Astronomi noueni orbès cælestes certissimis obseruationibus collegerunt, propter motum diurnum ab Ortutu in Occasum, & tardissimum illum ab Occasu in Ortum, quorum vterque in stellis fixis deprehensus fuit. Atque hunc numerum nouenarium orbium cælestium sequitur in hoc opusculo Ioannes de Sacro Bosco.

*Sententia eorum,
qui decem cælos
ponunt.*

P O S T Ptolemæum denique annis interiectis M. C. XL. ferè, Tebiht, Alphonsus Hispanorum rex anno Domini M. CCL. Georgius deinde Peurbachius & Ioannes de Regiomonte, insignes Astronomi, deprehenderunt quidem in stellis fixis duos motus prædictos, sed eas præterea obseruauerunt tertio quodam motu, quem accessus, & recessus dixerunt, vt paulò post declarabitur, agitari. Quare cum corpus simplex vnicò tantum motu ferri sit aptum, vt volunt Philosophi, nõ potest nonum cælum esse primum mobile, sed supra ipsum erit decimum statuendum cælum, quod sit primũ mobile. Ita enim fiet vt decimum cælum motu diurno, quem habet proprium ab Oriente in Occidentem, secum trahat omnes cælos inferiores, atque adeo Firmamentũ quoque cũ stellis fixis spatio 24. horarum: Nonum deinde cælum circumuehat suo proprio motu, quem obtinuit, ab Occidente in Orientem & Firmamentum, & reliquos omnes cælos infra ipsum: Octauum denique cælum, seu Firmamentũ, in quo stellæ fixæ existunt, moueatur tanquam proprio motu, accessu illo, & recessu, quem præfati Astronomi reppererunt. Hic igitur denarius numerus orbium cælestium in scholis Astronomorum celeberrimus hodie existit: quamuis non desint, qui, ne ab antiquis, maximè verò ab Aristotele discedere videantur, mordicus octo tantum esse cælos defendere conantur. Verum cum huiusmodi auctores nulla ratione defendere possint omnes motus, quos in cælestibus corporibus videmus, vt perspicuum fiet, quãdo de motibus cælorum differemus, meritò eorum sententia ab Astronomis reiicitur. Neque nos commouere debet antiquorum, & Aristotelis auctoritas: Si enim alium motum præter octo illos

deprehendissent, haud dubiè plures orbes admisissent: quandoquidem nulla alia ratione ostentarij numerus celorum, quàm ex numero motuum, collectus fuit ab ipsis. Quare hac in parte magis Astrologis exercitatissimis, qui decem motus dictos obseruauerunt, septem nimirum inter se distinctos septem planetarum, & tres alios stellarum, fixarum est fides habenda, quàm Aristoteli, cum ipsemet affirmet in 12 Metaph. Astronomos in rebus Astronomicis esse consulendos. Immo verò hi iidem auctores, qui adeo additi Aristoteli & antiquis esse volunt, vt in numero orbium cælestium ab ipsis minimè discedere velint, ab eisdem in ordine eorundem orbium propter manifestissimas Astronomorū obseruationes recedunt. vt postea perspicuum fiet. Quod si aliquis obiiciat: Omnis motus cæli, vt vult Aristoteles, in 12 Metaph. cap. 8. est propter motum astri: cum igitur in nono cælo, ac decimo nullum existat astrum, quoniam ibi nullum apparet, frustra videntur supra octo cælos in quibus omnes stellæ inhærent, duo alij mobiles nulla stella insigniti collocari. Respondendum est, licet in cælo nono, & decimo nullum existat astrum, motum tamen cuiusque illorum in motum aliquem astrorum, quæ in alijs existunt cælis redundare: Nani ad motū decimi cæli, seu primi mobilis, mouentur omnia astra ab Ortū in Occasum: Et ad motum noni cæli eadem circuehuntur ab Occasu in Ortū, quod quidem sufficit, vt motus cæli sit propter motum astri institutus. Dicit quoque potest, Aristotelem locutum fuisse loco citato de motibus cælorum, prout tunc cogniti fuerant, & sic motus cuiuslibet cæli ordinabatur in motum astri in eo existentis: quod tamen non est necessarium, cum id nulla ratio suadeat, & experientia iam contrarium docuerit.

A C C E D I T etiam (si placet) auctoritas sacrarum literarum, & Theologorum ad confirmandum hunc numerum denarium cælorum, & ad ponendū saltem vnum adhuc cælum supra Firmamentum. Cum enim legamus in sacra Genesi, Deum posuisse Firmamentum diuidens aquas ab aquis Item in Psalmo 148. *Et aquæ omnes, quæ super celos sunt*, &c. nemo recto iudicio intelliget eo loco aquas supra cælum octauum esse fluxibiles, & caducas, sicut sunt istæ inferiores: Sed nomine aquarum intelligendum erit, vt plurimi Theologorum explicant, Cælum nonum, vel potius aggregatū ex nono, ac decimo cælo: quod propter claritatem, & perspicuitatem, quam habet, cum ibi nullæ sint partes densiores, vt in reliquis orbibus, cuiusmodi sunt astra, nomine aquarum optimo iure appellari potest. Quare à nonnullis Theologis dici solet cælum glaciale, seu aqueum: Et ab alijs ChrySTALLINUM.

S U P E R A hos verò decem cælos mobiles Theologi, vt Strabus, Venerabilis Bèda, & omnis iam Theologorum cœtus, aliud cælum esse affirmant, immobile quidem, & nulla præditum stella, sed felicem angelorum, & beatorum sedem ac patriam: quod vocant cælum Empyreum, ab igne, quod mirè sit lucidum, & ingenti claritate præditum. Hoc tamen cælum nullo modo ab Astronomis cognosci potest, cum non moueatur.

N I H I L O M I N U S non desunt, qui certis quibusdam experientiis probare nituntur, valde esse conueniens, vnde decimum illud cælum prorsus immobile supra omnes cælos existere. Nam, vt Plinius testatur lib. 3. cap. 15. In Europa inter Acheloum & Nestum, amnes procreantur leones longè viribus præstantiores iis, quos Africa, aut Syria gignit. Cum igitur hoc non fiat per totam eam latitudinem, seu tractum terræ ab Oriente versus Occidentem in quo dicti amnes sunt siti, causa huius varietatis erit, vt asserunt, influxus alicuius cæli im-

Cælum ChrySTALLINUM. Cælum Empyreum.

moti super illum tractum terræ existentis. Si enim causa esset influxus stellarum, seu sphaerarum mobilium, deberent per totum illum terræ tractum ab Oriente versus Occidentē, propter continuum motum stellarum, tales leones nasci, cuius oppositum videmus. Deinde quia in Hungaria sub latitudine 47. grad. equi velocissimi procreantur, & validissimi, qui in aliis regionibus eiusdē latitudinis, minimè producantur. Denique in Mauritania innumeræ quasi simiæ generantur: Et multa alia huiusmodi experimenta adduci possent, ut à vitibus, arboribus, fructibus, &c. qui omnes varij effectus à cælo duntaxat quiescente produci videntur. Scio philosophos respondere, hanc diversitatem effectuum in eodem climate p̄dere totam ex varia dispositione terræ: sed instant auctores prædicti: cū terra disponatur variè à variis aspectibus corporum superiorum, non poterit reddi sufficiens causa, cur in eodem climate eadem non sit dispositio, quandoquidem omnes partes eiusdem climatis respectu cælorum mobilium eosdem habeant aspectus successivè. Verum enim verò quicquid dicatur hæc de re, hoc certum esse debet, sine magna temeritate negari non posse cælum Empyreum, quod est immobile, eo quod iam communis Theologorum schola illud admittit.

STATVUNT ergo Astronomi huius temporis in vniuersum esse vñdecim cælos, decem quidem mobiles, vñum verò, ex sententia Theologorum immobile prorsus. Ratio autem, propter quam decem cælos mobiles admittunt, perspicua erit, quando pertractabimus, quamvis industria inuenti ab ipsis fuerint decem distincti motus. Quam ob rem nunc ad motus cælorum explicandos accedamus.

DE MOTIBVS ORBIVM CÆLESTIVM.

AUTORES, qui vñum duntaxat cælum esse credunt, omnem motum à cælesti orbe excludūt, quamvis non eodem modo omnes. Quidam enim nullo corpus cæleste moveri asserunt, sed in eodē loco semper permanere: Videri tamen nobis moveri stellas ab Oriente in Occidentē (Hunc enim motum diurnum, saltē apparentem, nulla ratione negare possunt, cū quotidie Solē, & reliqua sidera oriri, & occidere cernamus) propter motū terræ, quem, ut aiunt, habet ab Occidente in Orientē. Nā quæadmodum ei, qui in flumine aliquo celeri navis cursu defertur, videntur arbores, domus, & omnia in fluminis ripa posita obuiam venire, quasi ipse prorsus perstaret immobilis, reliqua autē omnia mouerentur: Ita etiam nobis in terra existentibus, contingit. Quoniam enim terra nobiscum mouetur ab occasu in ortum, motu rapidissimo, videmur nos quiescere, & stellæ in contrariam partem nempe ab ortu in occasum, moveri, cū tamen ipse omnino sint immobiles, nos autem moueamur, ut dictum est. Verum hæc sententia nullius prorsus est momenti, & omnino ridicula existit. Si enim vera esset, perpetuò inter astrā idem situs, ordo, ac distantia cerneretur, quod est contra omnem experientiam: Planetæ namque continuò inter se variant & situm, & ordinem, distantiamque, ut luce clarius constat in Sole atque Luna, cū hi duo planetæ aliquando sint quasi coniuncti, aliquando verò per diametrum oppositi. Idemque de cæteris planetis iudicium habeto.

QVIDAM verò asserunt, non solum cælum, verum etiam terram quiescere, stellas verò per sese moveri, ut aues in aëre, seu pisces in mari, ab oriente in Occidentem: Sed quoniam hæc ratione non possent planetæ duobus ferri motibus, quod pugnat cū experientia, cū nō solum planetas videamus ab ortu

*Vñdecim calisse
cundum Astro-
nomos huius tē-
poris.*

*Sentētia eorum,
qui omnem mo-
tum à calis ab-
stulerunt, eiusq;
confutatio.*

*Sentētia eorum,
qui dicunt calis
quiescere, & stel-
las per se move-
ri.*

in occasum moueri, sed etiā ab occasu in ortum. Idcirco alij cælum moueri ab Oriente in Occidentem, secūmque stellas circunducere, singulas verò stellas, singulos etiam habere motus ab Occidente in Orientem affirmant. Quamobrem, inquit, efficitur, vt omnia astra eodem tempore videantur motum diurnum absoluerē: In temporibus vero inæqualibus ea moueri ab occasu in ortum deprehendamus. Cæterū neque hæc opinio admittenda est, quoniam vt in sequentibus demonstrabimus, impossibile est stellas per sese moueri, si vera sunt ea quæ in motibus apparent, sed necesse est eas ad motum duntaxat orbis in quo sunt circunduci.

N **E Q**U E verò ij etiam qui plures esse cælos existimant, idem sentiunt de motibus corporum cælestium. Nam vt ab iis, qui octo tantum esse credunt cælos, incipiamus: Nonnulli arbitrantur, singulos orbes cælestes singulis ab occasu in ortum motibus cieri: negare enim non possunt, distinctos esse motus 7. planetarum & inter sese, & facta quoque cōparatione cum stellis fixis, cū interdum coniungantur planetæ inter se, & cum stellis fixis, interdum verò dissociantur ab eisdem. Motum autem cælorum diurnum ab Oriente in Occidentem omninò è medio tollunt: Neque enim fieri potest, (dicunt) vt vnum idēque corpus motibus contrariis, & oppositis, cuiusmodi sunt motus ab Oriente in Occidentem, & motus ab Occidente in Orientem, simul possit eodem tempore moueri. At cū se viderent cum experientia & sensu pugnare: (Videmus etenim quotidie Solem, Lunam, ac reliquas stellas motu diurno ab Oriente in Occidentem labi, cū modò oriantur supra Horizontem, modò sub eodem descendant) commenti sunt, apparere nobis cælos cum astris moueri ab ortu in occasum, quoniam terra nobiscum, ab occasu in ortum velociori motu quā Planetæ, nempe spacio 24. horarum, circūfertur. Vnde nos quiescere, stellas verò nobis obuiam procedere arbitramur, veluti auctores primæ opinionis dicebant. Sed neque ita de motibus cælestibus sentiendum est, quoniam hac ratione non omnes motus hætenus obseruati defendi possunt, vt postea constabit. Huc accedit, minimè terram tanta velocitate ab occasu in ortum ferri, veluti in sequentibus etiam probabitur. Adde quòd hæc sententia assumat, motum cælorum ab Oriente in Occidentem contrarium esse ei, qui fit ab Occidente in Orientem, quod falsum esse, mox explicabitur.

N **O** N N V L L I autem credentes quoque, prædictos duos motus inter se esse contrarios, asserunt; Cælos duntaxat moueri diurno motu ab Oriente in Occidentem: immo hoc motu non solum orbes cælestes, verum etiam omnia elementa moueri dicunt, quem quidem motum vnica efficit intelligentia, quam animam mundi appellant. Ita tamen vt quò aliqua sphaera, animæ mundi propinquior existit, eò etiam velocius ab ea moueatur, & quò remotior, eò tardius, quemadmodum in rotæ alicuius motu cernimus. Partes enim axi rotæ propinquiores, seu centro ipsius, tardius mouentur: partes verò eius circumferentiæ viciniore, velocius feruntur. Vnde dicunt supremum cælum velocissimè omnium moueri, quoniam animæ mundi propinquissimum est: terrā autem tardissimè, ad eò vt non percipiatur motus eius ob maximā tarditatē, quia longissimè ab anima mundi recessit, & propterea omnibus quiescere videtur, cū tamen paulatim & quasi insensibiliter ab Oriente in Occidentē rapiatur, quod hoc indicio persuadere conantur. Videmus aiunt, terram in partibus occidentalibus continuè, & sensim sub mare tendere, & è contrario in partibus orientalibus magis ac magis è mari emergere: quod quidē euidenter nobis demonstrant

Sententia eorū, qui dicunt cælos moueri ab ortu in occasum, stellas verò per se ab occasu in ortum.

Prima sententia de motibus cælorum, secundum eos qui octo cælos statuunt.

Consultatio prima sententia.

Secunda sententia de motibus cælorum, secundum eos, qui octo cælos concedunt.

columnæ Herculis positæ in littore Oceani Occidentalis, & colūnæ eiusdem positæ in littore Oceani Orientalis. Illæ enim hac tempestate per multa millia intra mare reperiuntur iuxta plagas Occidentales. Hæ verò contra per totidem millia extra mare in partibus Orientalibus conspiciuntur. Manifestū ergo signum est terrā paulatim ab Oriente in Occidentem ab anima illa mundi deferri. Quoniam verò præter hunc motum diurnum, planetæ moueri quoque videntur ab Occidente in Orientem, quod non semper sint in eadē distantia ad inuicem, neque sub eisdem semper existāt stellis fixis, sed ab eis Oriente versus recedant, quod tamen ipsi negant, idēd causam esse hanc asserunt, cur aliqui cæli ab Occidente in Orientem ferri credantur, quamuis re ipsa ab Oriente tantū in Occidentem cieantur. Quia nimirū sphæræ inferiores, quò magis à supremo cælo, & ab anima illa mundi distant, eò minùs vt dictū est, efficaciter mouentur, quia de causā tardiùs circumferuntur, & pederentim videntur retrocedere ab Occidente in Orientem. Hinc quoque efficitur, vt Luna, quia inter cælestes orbes maximè à supremo recedit, tardissimè ab Oriente in Occidentem moueatur, & velocissimè, nempe spacio vnus mensis, videatur integrū circuitum ab Occidēte in Orientem peragere. Reliquæ verò sphæræ, quò superiores eò quoque lentius appareant nobis ferri ab occasu in ortū. Quæ omnia vnico hoc exemplo volunt nobis ob oculos proponere. Sint tres ordines hominum collaterales secundum lineas rectas dispositorum: Incipientque ex eodē loco simul ab Oriente in Occidentem progredi, hac tamen lege, vt ij qui in primo ordine reperiuntur, celerrimo gressu incedant tardiùs autem ij qui in secundo ordine, & lentissimè ij qui in tertio ordine existunt. Quo pacto, perspicuum est, Primū ordinē reliquos duos incitato illo cursu antecedere, magis tamen tertium ordinem, quàm secundum. Quare si quis procul dictos ordines intueretur, iudicaret secundum ordinē, & tertium pederentim retrocedere, & citiori motu tertium, quàm secundum: cū tamen re ipsa ab Oriente versus Occidentem, seu primus ordo, duntaxat progrediantur. Eadem igitur prorsus de causa videntur, aiunt, nobis planetæ ab Occidente in Orientem moueri. Hanc porrò sententiam eo libentiùs amplectuntur Alpetragius, & Achilinus cū aliis auctoribus, quòd nulla ratione imaginari queant, vnum & idem corpus cæleste duobus motibus ferri, nimirū ab Oriente versus Occidentem, rursus ab Occidente Orientem versus. Quoniam cū hi motus, vt aiunt, sint contrarii, necesse est alterum eorum esse violentum, quod fieri non potest: immò absurdum videtur, concedere violentiam in corporibus cælestibus, tum quia nullum violentum est perpetuum: Motus autem cæli perpetuus est, ex Aristotelis sententia: tum etiam quia omne violentum cōtinuè magis ac magis debilitatur: Motus autem cæli semper eadem celeritate absque vlla defectione conficitur. Accedit etiā, aiunt quòd non est ponenda pluralitas motuum absque necessitate. Cū igitur nulla nos necessitas cogat, vt fateamur planetas ab Occidente in Orientem moueri, quandoquidem ob rationem iam dictā nobis ita moueri videntur, frustrā & temerè inducitur hæc pluralitas motuum ab Astronomis. Verū hæc sententia vera esse nullo modo potest, cū non possit omnium, quæ in motibus cælestibus apparent, reddere rationem. Nam si orbes inferiores nō haberent peculiarem motus ab Occidente in Orientem, sed solum propter illā quasi repedationem, seu retardationem moueri ab Occasu in ortum existimarentur, defectio illa inferiorum orbium per eandē lineam fieret, & circa eosdē polos putā per circulum Æquinoctialē, & circa polos mundi, cū motus diur-

*Consutatio secundā
da sententia.*

nus rectā secundum *Æquinoctialem* circulum, & super mundi polos ab Oriēte in Occidentem tendat. Ex quo effici deberet, vt omnes stellæ, & planetæ motu diurno eodē semper circulos parallelos citra & vltra *Æquinoctialem* continuē describerent; stellæ autem, & planetæ sub *Æquinoctiali* existentes nunquam ab eō declinarent, sed perpetuō sub illo existerent; Et quæ sunt citra vel vltra *Æquinoctialem*, nunquam magis vel minus accederent vel recederent ab ipso. Quare neque Sol, neque Luna, sicut neque vlla alia stella tam fixa, quā erratica, propius ad nostri capitis verticem appropinquaret, vel magis ab eo recederet vno tempore, quā alio, quæ omnia apertissimē cū sensu, & experientia pugnant. Videmus enim Solem (vt interim alios planetas, ac stellas silentio inuoluam) ipsi *Æquinoctiali* circulo varios parallelos: circulos describere, vt in 3. cap. explicabit auctor, & non semper eandem distantia ab *Æquinoctiali* circulo obseruare, cū bis in anno sub ipso reperitur, & modō ad Austrum, modō ad Septentrionem ab eodem deflectat; Vnde fit, vt in diuersis punctis Horizontis per anni circulum oriri, & occidere conspiciatur. Hinc etiam efficitur, vt in ætate existens in principio Cancrī, proximē ad nostrū Zenith, seu punctū verticāle accedat; In hyeme verō positus in principio Capricornī ab eodē maximē recedat. Et sanē mirum est, si omnes cæli moueantur tantum ab Oriēte in Occidentem, inferiores verō quia tardiū mouentur, repedēt quodammodo, seu retardentur, vt ipsi autumant, quōd nulla proportio in hac retardatione cernatur. Octaua enim sphaera absoluit, secundum Ptolemæū, suū circuitum spacio 36000. annorum: Saturnus 30. annis: Iuppiter 12. Mars 2. Sol vno anno, Venus, ac Mercurius eodem fere tempore: Luna denique 27. diebus, & 8. horis. vbi manifestē vides, nullam certam proportionem inueniri. Non ergo credibile est, planetas carere propriis motibus ab Occidente in Orientem, & solū propter illam retardationem videri nobis moueri ab Occidente in Orientem. Quare ad primam rationem Alpetragij & Achilliū respondendum est, illos motus non esse contrarios, vt infrā manifestabitur, & ob id neutrum esse violentum. Adde non sequi, etiam si concederemus, alterum illorum esse quodammodo violentum, illum non fore perpetuū, atque debilitari posse, cū causa eius motiua sit perpetua, & infatigabilis: Illud enim violentum, solū dicitur non posse esse perpetuum, quōd causam fatigabilem, & non perpetuam habet: Hoc enim simpliciter, & per se violentum dicitur. Ad secundam verō dicendum est, pluralitatem motuū maximē esse necessariam ad reddendam causam omnium illarum apparentiarū, quas diximus, & multarum aliarum huiusmodi, quas ipsi minime tueri possunt. Ad illud denique, quod de motu terræ asseruit, respondemus, falsum esse, eam moueri, neque hac in parte credendum esse fabulis de solutis Mercuris. Quod si aliquando fuit terra, vbi nunc est mare, & contrā, illud nulla ratione prouenire ex motu terræ ab Ortu in Occasum, etiā si moueretur: Cū enim terra, & aqua vnum efficiant globum, vt postea ostendemus, quis non videt, eodem simul tempore terrā, & aquam moueri, & rapi à primo mobili. Quōd si dicant, mare cum terra non efficere vnicū globum, sed aquam esse altiorē, vt multi opinati sunt, tunc potius sequi deberet, terram tendere sub mare ex parte Orientis, quia illam operiret aqua continuē, emergere verō ē mari ex parte Occidentis, quoniam illam aqua defereret quādoquidem iuxta, illos corpora superiora & propinquiora animæ mundi, velocius mouentur ab Ortu in Occasum. Causam igitur huius rei cum Aristot. Meteor. hanc dicimus esse, quoniam videlicet ob aspectus superiorum corporum ma-

*Tertia sententia
de motibus calo-
rum, secundum
eos qui octo tan-
tā tales ponunt.*

re consumit terram in quibusdā partibus, ob crescentiam aquarum, idcirco vbi antè fuit terra, ibi nunc est mare. Eodem modo, quia in aliis partibus decrevit mare, ideo apparet nunc terra, vbi antè fuit mare. Cuius rei indicium esse potest, quod ista permutatio maris cum terra, & terræ cum mari, nō solum reperitur facta esse ab Oriente in Occidentem, quod tamen ex illorum sententia sequeretur, verum etiam in Septentrione, & Austro, & reliquis mundi partibus.

ALII, vt Augustinus Ricius, quem sequitur Orontius, & alij nonnulli, videntes hac ratione nullo modo posse apparentias, & *quædam* defendi, volentesque octonario orbium numero esse contenti, dixerunt, totum aggregatum octo orbium habere vnum communem motum ab Oriente in Occidentem, ita vt motus hic nulli particulari orbi conueniat tanquam vni, sed omnibus simul sumptis: Sicut nec motus progressiuus animalis conuenit huic vel illi membro particulari, sed toti animali. Atque hic motus diurnus appellari solet. Præter hunc autem motum communem totius aggregati, vnusquisque orbis, inquit, habet adhuc peculiarem & proprium motum ab Occidente in Orientem, quem propria efficit intelligentia cuiuslibet orbi assistens. Neque hoc mirum videri debet, vt asserunt, cum etiam in animalibus videamus singula membra contrarium posse habere motum / motui progressiuo totius animalis. Potest namque fieri, vt totum animal progrediatur ab Oriente Occidentem versus, & nihilominus manus vel caput, vel aliud membrum interim moueatur simul eodem tempore in contrariam partem, putā ab Occidente versus Orientem. Quod si obiciās hac ratione non posse assignari primum mobile, cum octaua quoque sphæra ab occasu in ortum voluatur, quod tamen tota Philosophorum & Astronomorum cohors vnanimi consensu admittit. Respondet Augustinus Ricius, Primum mobile posse duplici sensu intelligi, Vno modo, vt significet illud corpus, quod per se primò à motore primo vertitur, & hoc modo nulla sphæra cælestis particularis primum mobile dici potest, cum nulla per se primò moueatur à primo motore, sed veluti pars ad motum totius. Alio modo primum mobile sumi potest pro eo corpore, quod inter cætera mobilia nobilitate, & ordine primum dicitur: & in hoc sensu octaua sphæra, etiam si ab occasu in ortum circumducatur, primū mobile potest appellari, eo quod intelligentiis, seu substantiis à corpore liberis sit propinquior, & vicinior.

*Confutatio ter-
tia sententia.*

QVAMVIS verò hæc sententia videatur primo aspectu ingeniosa satis ac probabilis nihilominus, si re diligentius considerare velimus, deprehendemus eam veram esse non posse: Primò, quoniā impossibile est totum aggregatum ab vna intelligentia moueri posse ab ortu in occasum & singulos rursus cælos nullo excepto à propriis intelligentiis in contrariam partem deferri. Hoc enim pacto totum aggregatum, & ab Ortū in Occasum & ab occasu in ortum eodem tempore moueretur, quod nullo modo fieri potest, vt in exēplo ab auctoribus huius opinionis adducto perspicuū esse potest. Nam licet si animal ab ortu in occasum proprio motu progressiuo tendat, manus, vel aliquid aliud membrū è contrario ab Occasu in Ortū possit moueri tamē naturæ repugnare videtur, vt omnes simul partes animalis, nulla depra, hoc motu contrario cieri possint: ic enim totum animal ad partes contrarias, & oppositas eodem tempore pergeret, quod fieri nequaquam potest, sed neque cogitatione apprehendi. Secundo: Si totum aggregatum cælorum ab Oriente in Occidentem, deinde singuli orbes peculiaribus motibus ab Occidente in Orientē ferrentur, ita vt nullus orbis alterū suo motu trahat (ob hanc enim causam præcipuam nolunt

admittere supra Firmamentum aliud cælum quod tanquam primū mobile suo motu inferiores orbēs ab ortu in occasum secu rapiat) non posset vnus idemq; orbis plures motus habere quā duos; Vnum videlicet , quatenus est pars totius aggregati, alterum verò sibi proprium, & peculiarem. Hoc autē falsum est. Nam in cælestibus corporibus plures motus deprehenduntur. Cælū enim Lunæ totale (relictis orbibus partialibus) mouetur ab ortu in occasum . & ab occasu in ortum, vt experientia docet, & ipsi fatentur quoque. Rursus præter duos istos motus mouetur alio diuerso motu ab Oriente in Occidentem super polos Zodiaci, vt ex Theorica Lunæ constat, quem quidē motum nulla ratione tueri possunt, nisi concedant motum raptus , vt mox declarabitur ; Hoc enim concessio, mouebitur cælum Lunæ ab Oriente in Occidentē motu diurno super polos mundi ad motum primi mobilis: Ab Occidente verò in Orientē super polos Zodiaci ad motum nonæ sphæræ; Ab Oriente denique in Occidentem super polos etiam Zodiaci proprio motu. Tertio, Si propterea totum aggregatum ab ortu in occasum mouetur, & non singuli cæli, quia nimirum videmus motum istum communem esse omnibus cælis, non video, cur non etiam eadem ratione asserant, omnes octo cælos, tanquam vnum totum, ab vna intelligentia ab occasu in ortum circumduci, quandoquidem omnes octo cæli totales eodē tempore, eademque velocitate ab Occidente in Orientem feruntur: (Diuersitas enim motus planetarum quam cernimus, nō prouenit à cælistotalibus, sed à particularibus orbibus Eccentricis, in quibus planetæ, vel eorum Epicycli sunt infixi) immo multo maiori vniiformitate, & æqualitate, quā ab ortu in occasum: quod tamen admittere nulla ratione volunt. Relinquēda est ergo & hæc sententia tanquam impossibilis, & quæ non omnia phænomena tueri possit.

QVAPROPTER aliter cum Astronomis doctioribus de motibus cælorum dicendū erit. Dicimus igitur, duos præcipuos motus in genere, eosque notissimos, in cælis obseruari, vnum videlicet ab Oriente in Occidentē, alterū verò ab Occidente in Orientem; (De motu enim illo accessus & recessus, qui obseruatus fuit in octaua sphæra, quoniam non tam facile, & vix à peritissimis deprehenditur, nunc nihil dicimus, sed eum paulò post exponemus, cū periodos omnium motuum assignabimus) Quorum prior proprius est, ac peculiaris primo mobili, seu decimæ sphæræ; Vnde & primus motus dici solet. Mouetur enim decima sphæra, seu primū mobile simplicissimo tantum, ac regularissimo motu ab Oriente per Meridiem in Occidentem, & hinc rursus per mediā noctem in Orientem Qui quidem motus cōfiscitur super polos mundi, & per circulum Equinoctialem in diē naturali, hoc est, spacio 24. horarū, circa terram semel, propter quam causam motus diurnus vulgò appellari consuevit. Hoc autem motu primum mobile, seu decima sphæra omnes alias nouem inferiores sphæras secum rapit ab Oriente in Occidentem sine vlla resistentia, singulis diebus circa terram semel; qui quidem motus dicitur hisce inferioribus sphæris conuenire per accidens & non per se, cū non sit iparum proprius, sed ab extrinseco ipsis adueniat; Mouentur enim raptu, seu motu primi mobilis; non secus, ac ii, qui in naui, aut curru sedentes ad motum navis seu currus rapiuntur, ac deuehuntur. Quod si à primo mobili non circumferrentur, nullo pacto mouerentur ab Oriente in Occidentem; quemadmodum nec illi, qui in naui, siue curru sedent, si non moueretur naui, aut currus, deueherentur, sed immobiles permanerent. Posterior verò motus proprius est nouem inferioribus sphæris, & nullo modo decimæ sphæræ, siue primo mobili conuenit. Pri-

*Sententia prior
de motibus cælo-
rum.*

mo enim illi motui videtur reluctari quodammodo omnes inferiores sphaeræ propriis motibus ab Occidente in Orientem; Ita vt, etiāsi ab ortu in occasum rapiantur, cōtinue tamen ab Occidente per Meridiē in Orientē, & hinc rursus per mediā noctē in Occidentem delabantur quoque: Qui quidē motus sit super polos Zodiaci distantes à polis mundi iuxta recentiorum obseruationem, 23. grad. & 30. min & per circulum Zodiacum. Hic autem motus per se conuenire dicitur inferioribus sphaeris, & non per accidens: Quēmadmodum, si quis in aliqua nauī delatus ab Oriente in Occidentem ambularet proprio motu progressiuo ab Occidente in Orientem, proculdubio is, licet multo velociori motu à nauī in Occidentē moueretur, quā motu proprio progressiuo in Orientē, diceretur tamē per accidens ad motum nauis tendere in Occidentē, quia motu alieno fertur: per se verò in Orientem, quia motu proprio incedit; quo etiam moueretur, quamuis nauis in mota permaneret. Sic igitur iste motus etiam ab Occidente in Orientem inferiorum sphaerarum, dicitur illis conuenire per se, quia licet nullo pacto à primō mobili raperentur, adhuc tamen motu hoc tenderent in Orientem ab Occidente.

QVONTIAM verò impossibile videtur, vnum & idem cælum posse vno eodemq; tempore moueri ab Oriente in Occidentē, & ab Occidente in Orientem, cūm Oriens, & Occidens sint termini oppositi, & contrarij; Respōdent nōnulli, hoc non esse incommodum, quia hi duo motus contrarij sunt super diuersos polos, & per lineas diuersas. Mouentur enim ab Oriente in Occidentem super polos mundi, Arcticum scilicet, & Antarcticum, & per circulum Æquinoctialem; At verò ab Occidente in Orientē mouentur super alios polos, nimirū super polos Zodiaci, & per circulum Zodiacum. Verūm hæc responsio non placet, quoniam in ea conceditur, vnum & idem mobile posse contrariis motibus ferri per diuersas vias, quod impossibile est omnino. Si enim mouetur quippiā ab Oriente in Occidentem, fieri non potest, vt eodem tempore ab Occidente in Orientē moueatur. Hac enim ratione accederet ad Occidentē, & ab eodem recederet, quod nec per eādem lineam, nec per diuersas lineas fieri potest, cūm hæc duo maximē inter se pugnent. Quamobrem dicendum est, nullo modo prædictos duos motus inter se esse contrarios. Omnes enim cæli inferiores, qui raptu primi mobilis mouentur, quamuis per accidens, & præter naturam suam ab ortu in occasum ferantur; nepe motu alieno, per se verò ab occasu in ortum putā proprio motu, & secundum propriam naturam tendāt: Simpliciter tamen ab Oriente in Occidentem mouentur omnes, & nullū simpliciter ab Occidēte in Orientem, sed secundum quid, quia nimirū ad signa Orientalia mouentur, vt mox declarabitur. Quod vt intelligatur, duo sunt Zodiaci in corporibus cælestibus potissimum concipiendi: Vnus quidem in primo mobili, seu decimo cælo, qui solus est verus, ac proprius Zodiacus, quem Astronomi intelligunt, quando de Zodiaco absolute loquuntur, constans duodecim partibus æqualibus, quæ signa cælestia vocantur, hoc ordine, Aries, Taurus, Gemini, Cancer, Leo, Virgo, Libra, Scorpīus, Sagittarius, Capricornus, Aquarius, Pisces: quæ his characteribus, ab Astronomis exprimi solent.

Duo motus cælorum ab ortu in occasum, & ab occasu in ortum, non sunt contrarij.

Duplex Zodiacus.

Aries	Taurus	Gemini	Cancer	Leo	Virgo
♈	♉	♊	♋	♌	♍
Libra	Scorpīus	Sagittarius	Capricornus	Aquarius	Pisces.
♎	♏	♐	♑	♒	♓

Hi enim

Hienim characteres significant eodē ordine prædicta duodecim signa. Quare diligenter notandi erunt, memoriæque mādandi, quoniam frequentissimus eorum vsus existit apud Astronomos, sæpissimæque in sequentibus adducentur. Sunt autem quælibet duo, superius videlicet, & inferius, in cælo per diametrum opposita: quod etiam notandum est. Nam non rarò fiet mentio signorum oppositorum. Alter verò Zodiacus concipiendus est in nona sphaera priori Zodiaco directè suppositus cum eisdem duodecim signis. Primus ille Zodiacus dicitur ab Astronomis immobilis & fixus, non quod non moueatur ad motum sui orbis, in quo est, sed quod eius signa eodem semper modo se habeant ad Æquinoctiale, & Coluros primi mobilis, ita vt semper principium ♈, sit in Æquinoctiali circulo, similiterque principium ♎; vbi nimirū Colurus Æquinoctiorū Æquinoctialem interfecat: Rursus principium ♊, reperiatur semper in Coluro Solstitiorum, similiterque principium ♋; Idemque de reliquis signis, & punctis primarij illius Zodiaci proportionē quādam dicendum erit. Secundus autem Zodiacus dicitur mobilis & non fixus, non ea solum ratione, quod ad motum sui orbis, in quo est, moueatur, hoc etenim commune etiam est primo illi Zodiaco, qui tamen immobilis appellatur: sed quod eius signa non semper eodem modo sese habeant ad Æquinoctialem, & Coluros primi mobilis. Non enim principium ♈, & ♎, huius Zodiaci semper reperiuntur in Æquinoctiali circulo, siue Coluro Æquinoctiorum primi mobilis: neque principium ♊ & ♋, in Coluro Solstitiorum. Mouetur namque posterior hic Zodiacus sub illo priori paulatim versus signa Orientalia prioris Zodiaci, hoc est versus signa illa, quæ posterius oriuntur, ascendent-ve supra Horizontem. Vt si exempli causa signū ♈, noni cæli, hoc momēto temporis adæquatē, & directè suppositū esset signo ♈, primi mobilis, immediate post hoc ingrederetur sub signum ♉, primi mobilis, & postquā præcise, & adæquatē, fuerit sub signo ♉, statim ingrederetur sub signum ♊, & ita deinceps subiret pedetētim alia atque alia signa, quæ posterius oriuntur, donec iterum directè signo ♈, primi mobilis supponeretur. Ceterum hac ratione Zodiacus noni cæli simpliciter mouetur ad motum primi mobilis ab Oriente in Occidentē, quia nullum datur temporis instans post aliud, in quo non magis ab Oriēte recedat, & ad Occidentem accedat vt manifestè deprehenditur in quavis stella: Non autem simpliciter ab Occidente in Orientem, quoniam nunquam magis ab Occidentē recedit, aut ad Orientem accedit, sed potius contrarium apparet, cum perperuū Soli ac Lunæ, & cæteras stellas, ab ortu in occasum tendere cernamus. Dicitur tamen secundum quid moueri quodammodo ab Occidente in Orientem, quoniam etiam si Occidentem nunquam deserat, & Orienti appropinquet, accedit tamē ad signa Orientalia, vt dictum est. Idem quoque prorsus dicendum est de aliis sphaeris, vt de cælo octauo, & orbibus septem planetarum. Quamuis enim continuē trahantur à primo mobili ab Oriente in Occidentē; sensim nihilominus sub Zodiaco primi mobilis mouentur, petendo signa Orientalia, seu quæ posterius oriuntur & occidunt. Verbi gratia, cum Sol subiit totum signum ♈, primi mobilis; incipit mox ex ♈, sub signum ♉, succedere, & ita deinceps, donec iterum subeat signum ♈.

Hoc igitur pactō verum est, cælos omnes simpliciter moueri ab Oriente in Occidentem; quia nullum datur instans temporis, in quo quodlibet punctum in illis assumptum non semper magis ac magis ab Oriente recedat, & accedat ad Occidentem: & rursus omnes orbes infra primum mobile moueri ab Occidente in Orientem secundum quid, id est, ad signa Orientalia, non autem

Qua ratione Zodiacus nona sphaera moueri intelligatur ab occasu in ortum.

Cæli inferiores mouentur simpliciter ab ortu in occasum, secundum quid autē ab occasu in ortum.

simpliciter, cum nullum datur instans, in quo ab Occidente Orientē versus recedat, sed tantum sub aliis signis Orientalibus reperiantur, vt manifestō sensu & instrumentis percipimus. Vt autem simpliciter aliquid ex vno loco in alium dicatur moueri, necesse est, vt illum relinquat, & ad alium accedat. Cum igitur nunquam videamus Solem, vel alias stellas, Occidentem deferere, & ad Orientem accedere, non poterimus dicere, cælos simpliciter ab Occidente in Orientem moueri, sed tantum secundum quid, nempe ad signa Orientalia, vt iam exposuimus. Simpliciter autem moueri dicuntur ab Oriente in Occidentem, quoniam nullum datur instans temporis, in quo nō magis recedant ab Oriente, & Occidenti appropinquent, propter motum illum rapidissimum primi mobilis, à quo rapiuntur. Quod si à primo mobili non raperentur, tunc simpliciter ab Occidente in Orientem mouerentur, quia nullū daretur instans in quo non magis ab Occidente discederent, & ad Orientem accederent. Item, si propriis motibus velocius mouerentur ab Occidente in Orientem, quàm ad motum primi mobilis ab Oriente in Occidentem, simpliciter quoque ferrentur ab Occidente in Orientem, & secundum quid ab Oriente in Occidentem, ob rationem iam dictam, quia nimirum hac ratione semper magis magisque ab Occidente remouerentur, & ad Orientem accederent, non autem e contrario.

H A B C autem omnia fieri posse, vno, aut altero exemplo perdisces. Moueatur naus aliqua ab Oriente in Occidentem maxima celeritate; Naucerus autem eodem tempore, gradu admodum tardo perambulet nauim à prora in puppim. Quo posito; nonne vides, Naucelum simpliciter quidem moueri ab Oriente in Occidentem, eo quod ad motum nauis celerius multo, quàm proprio motu in contrariā partē moueatur, & ob id semper magis ab Oriente recedat, Occidenti verò appropinquet? Simul tamen secundum quid moueri ad Orientem, id est, ad partes Oriētales nauis, nō autem, simpliciter? Nōne etiā vides si nauis immota consisteret, Naucelum simpliciter tunc moueri ab Occidente in Orientem cum semper magis ad Orientem accederet, & ab Occidente recederet? Nonne denique idem contingere cōspicis, si Naucerus citatori motu incederet, quàm nauis? Ita igitur intelligendum est, cælos inferiores moueri sub Zodiaco primi mobilis ab Occidente in Orientem. Clariùs autem fortasse res percipietur in formica, quæ lento gradu contra motum velocissimum alicuius rotæ, quæ ab Oriente in Occidentem mouetur, incedit. Idem intelligi potest in sphærule aliqua vitrea lucente. Si enim impleatur aqua limpida, quam versus te sic agites, vt aqua paulatim aduersus te moueatur; Deinde vitrea illa sphærule in oppositam partē celerrimè circūuoluatur; mox cōspicies aquam in vitro contētā ad motum sphærule pariter moueri, pariterque contrā nitendo aduersus te moueri. Per sphærule igitur illam vitream lucētē, primū mobile, & per aquam in ea contentam, inferiores sphæra primo mobili cōtrā nitentes, animo cōcipiendi sunt. Hoc etiam cerni potest in pelui, si aqua impleatur.

E X H A C porrō declaratione, & exemplis adductis, perspicuum relinquitur, duos prædictos cælorum motus, quorum vnus est ab Oriente in Occidentem, alter ab Occidente in Orientem, non esse contrarios; cum non simpliciter ad terminos contrarios, putā ad Orientem, & ad Occidentem fiant, vt explicauimus. Contrarij namque motus referri debent ad vnum idēque punctum fixum, vt videlicet vno motu ad illud punctum accedatur, & alio ab eodem recedatur, quod in motibus cælorum minime fieri diximus. Dicuntur tamen isti duo motus communi loquendi modo, contrarij, & oppositi, ratione termino-

*Exempla, quibus
declaratur motus
cælorum ab
ortu in occasum
simpliciter, & ab
occasu in ortum
secundum quid.*

*Cur motus ab
ortu in occasum,
& ab occasu in
ortum contrarij
non sint, & ta-
men communi-
ter contrarij dicantur.*

rū contrariorum, putā Orientis & Occidentis. Mouentur enim simpliciter ad vnum horum, nempe ad Occidentem, secundum quid verò ad alterum, videlicet ad Orientem, hoc est, ad partes Orientales, vt dictum est. Ex eisdem quoque exēplis liquidò constat, celos non modò super diuersos polos, & per diuersam viam posse moueri, vt re ipsa mouentur, Verùm etiam eos potuisse super eosdem prorsus polos, & per eandem viam reuerti ab Occidente in Orientem, per quam ab Oriente in Occidentem voluuntur. Immo experientia didicerunt Astronomi, vnum & idem corpus cæleste moueri ab Oriente in Occidentem, & super eosdem polos ab Occidente in Orientem. Orbis enim sphaeræ Lunaris deferens caput, & caudam Draconis mouetur proprio motu (præter motum diurnum, qui fit super polos mundi) ab Oriente in Occidentem super polos Zodiaci, & super eosdē polos virtute cæli Mercurij ab Occidente in Orientem deferitur, vt in Theoricis planetarum declaratur. Causa tamen cur per aliam viam, videlicet, per circulum Zodiacum, & non per eandem, nempe per Æquinoctialem circulum, hoc est, cur super alios polos, nimirum Zodiaci, & non super eosdem, putā mundi polos, (quod tamen optimè fieri potuisset) ab Occidente in Orientem, ad sensum iam expositum, inferiores sphaeræ reuoluantur, est secundum Philosophos gubernatio mundi, vt videlicet per accessum Solis, planetarumque sub Zodiaco ad Boream, seu Septentrionem, & ad Austrum, siue Meridiem, diuersa contingant anni tempora ad varias rerum generationes accommodata, vt inquit Aristoteles lib. 2. de Gener. & corrup.

Celos super eosdem polos moueri posse ab occasu in ortum, super quos ab ortu in occasum mouentur, ex cur nunc ita nō moueantur.

DE PERIODIS MOTVVM CÆLESTIYM.

DE CIMVM cælum, quod & primum mobile nuncupatur, vniiformi, regularique motu, eoque citatissimo, super mundi polos, & per circulum Æquinoctialem, vt dictum est, suam explet circuitionem ab Oriente in Occidentem, horis 24. æqualibus, quæ dicuntur horæ Æquinoctiales, hoc est, spatio vnus diei naturalis. Vnde & eius motus, diurnus est appellatus. Huius autem motus impetu, omnes inferiores orbes, immo & tota sphaera ignis, & magna pars ætheris, & secundum quorundam sententiam bona pars Oceani ab ortu ad occasum rapiuntur. Ex quo fit, vt isto motu diurno Sol, & reliqua omnia Astra, cælique puncta singula, quotidie parallellos circulos ad axem mundi rectos describant circa polos mundi, eò quidem maiores, quò inagis à polis recedunt, minores verò quò magis ad polos accedunt. Vnde Æquinoctialis circulus est omnium parallelorum maximus, quoniam describitur à puncto maximè remoto ab vtroque polo, nempe per 90. gradus. Porro inferiores orbes omnes, eadem prorsus, qua primum mobile, velocitate circunducerentur, nisi peculiaribus suis motibus aliquantulum retrocederent. Nullam enim resistentiam reperit primum mobile in cælis inferioribus.

Periodi omnium motuum cælestium.

NAM Nonus orbis sub primo mobili spacio 24. horarum, hoc est, vnus diei naturalis, ab occasu in ortum progreditur iuxta tabulas Alphonsinas quatuor particulis sexagenariis ex iis, quæ ab Astronomis Tertia appellantur, & 20. Quartis; ita vt singulis annis conficiat 26. secunda, 25. tertia, & 50. quarta. Ducentis totum annis 1. gradum 28 min. 9. sec. 47. tertia & 45. quar. Ex quo efficitur, vt totum cursum per Zodiacum absoluat quasi in 49000. annorum spacio. Nam si præcisè loqui velimus, in tanto annorum spacio Nonus orbis paulò plus conficit, secundum dictas tabulas, quàm integrum circulum: confi-

Annus Platonicus.

cit enim grad. 360. tertia 5. & quarta 31. Hoc autem spacium, seu tempus 49000. annorum appellari solet à plerisque annus Platonicus. Hoc enim interuallo sidera omnia ad eundem situm reditura autumant, inimò quidam volunt, tunc omnia quæcunque in mundo sunt, eodem ordine esse reditura, quo nunc cernuntur. Sed temerè hoc asserere videntur, cum enim secundum plerisque, motus cælorum sint inter se incommensurabiles, fieri non potest, ut vnquam omnia sidera eundem situm & ordinem quem nunc habent, aut olim habuerunt, obtinere possint. Mouit autem fortassis Alphonsum regem, ut assereret periodum huius motus compleri in spacio 49000. annorum, quoniam videbat suo tempore Æquinoctia, & Solstitia quotannis in Calendario retrocedere per Min. 10. sec. 44. vnus horæ. Et in annis 400. per dies ferè 3. Ita ut in dicto spacio annorum 49000. ad pristinam quasi sedem redeant. Ptolemæus autem asseuerat hunc motum perfici in 36000. annorum circulo, ita ut Nonus orbis gradum percurrat in 100. annis. Albategnius verò vult, istum motum absolui spacio 23760. annorum, ita ut peragret vnum gradum in 66 annis. Quæ verò de causa tam variè de periodo huius motus senserint Astronomi; mox declarabitur. Nunc ratum sit & certum, Nonum orbem motu isto tardissimo ab Occidente in Orientem trahere secum 8. inferiores sphæras cælestes, nullo verò pacto supremam sphæram iuxta enim sententiam Astronomorum, quicumque orbis superior suo motu circumfert inferiorem sibi contiguum & concentricum, non autem superiorem.

Quilibet orbis mouet suo motu inferiorem sibi contiguum.

Motus trepidationis.

OCTAVVS orbis præter duos istos motus prædictos sibi ab alienis orbibus impressos, peculiarem adhuc, & proprium motum habet, quem vocant motum accessus, & recessus, seu motum trepidationis, ut supra diximus. Hic autem motus fit super principia ♊ & ♎ nonæ sphære, tanquæ polos. Principia enim ♊ & ♎ octauæ sphære, circa initia ♊ & ♎ nonæ sphære, describunt circulos quosdam paruos quorum semidiametri continent 9. gra. Tantum enim distat initia ♊ & ♎ octauæ sphære, à principiis ♊ & ♎ nonæ sphære, iuxta doctrinam Alphonsi Regis. Ex hoc verò motu principiorum ♊ & ♎ octauæ sphære circa principia ♊ & ♎ nonæ sphære, consequitur, nullum aliud punctum octauæ cæli circulum perfectum absoluere, sed quodammodo titubare; hoc est, nunc accedere ad polum arcticum, & ab antarctico remoueri, nunc verò à polo Arctico discedere, & ad Antarcticum accedere. Periodus istius motus complectitur spacium 7000. annorum, ita ut si diuidantur circuli illi parui in 360. grad in 20. annis ferè vnus grad. absoluitur. Hoc etiam motu orbis omnium planetarum mouentur, cum sint cum octaua sphæra concentrici. Sed ut verum fateamur, licet propter phænomena seu apparentias, quas paulò post adducemus, necessariò concedendus videatur huiusmodi motus in octaua sphæra, vel aliquid simile, tamen valde incertum est, eum ita fieri, ut Alphonsi doceat. Multa enim absurda illum consequi videntur; ut mox docebimus.

SATVRNVS globus præter dictos tres motus, habet motum proprium, quem conficit ab Occidente in Orientem annis 30. ferè. Singulis namque diebus peragrat in Zodiaco minuta quasi 2 & tertia 35.

IUPITER suum circuitum explet 12. ferè annis. Quilibet enim die pertransit min. 4. sec. 59. ter. 15.

MARS absoluit suum motum ab occasu in ortum annis ferè 2. Percurrit enim in Zodiaco quouis die min. 31. sec. 26. ter. 38.

SOL conficit suum iter ab Occidente in Orientem, diebus 365. horis 5. mi-

nutis 49. sec. 16. Quod spacium annus Solaris appellari solet. Ex quo patet, Annum non præcisè continere 365. dies, & horas 6. vt in Calendario Romano supponitur. Desunt enim minuta fere 11. vnius horæ. Nam Sol singulis diebus conficit min. 59. sec. 8. ter. 19. quar. 37. Quod dictum esse intelligas secundum doctrinam Alphonsinorum, Ptolemæus enim maiorem inuenit quantitatem anni, & Albategnius minorem: Copernicus autem annum iterum æqualem ferè deprehendit, hac tempestate, anno Ptolemaico; Ita vt nunc receptum sit ab omnibus Astronomis, anni magnitudinem esse inæqualem. Qua de re alio in loco vberius disputabitur.

VENUS totum suum circulum complet eodem quasi tempore cum Sole. Progreditur namque quouis die min. 59. sec. 8. ter. 19. ferè.

MERCURIUS tantundem ferè omni die conficit: Quamobrem totum cursum absoluit quasi eodem tempore cum Venere.

LUNA denique totum Zodiacum percurrit 27. diebus, cum horis fere 8. Deinde verò quasi biduum consumit, vt allequatur Solem. Cum enim Sol interim in 27. diebus, & horis 8. percurrat ferè 27. gradus, quos Luna in biduo quasi absoluit, necesse est vt ab vna coniunctione Lunæ cum Sole, intercipiantur dies 29. horæ 12. ferè. Tale autem spacium mensis Lunaris appellari consuevit: Verum hæc omnia accuratiùs, atque præcisius explicantur in Theoricis Planetarum.

CAETERVM periodi motuum Planetarum intelligi debent non de orbibus, seu cælis totalibus, sed de propriis orbibus Planetas deferentibus, qui quidem sunt eccentrici in medio cælorum collocati. In his namque Planetæ, vel eorum epicycli, infixi deferuntur temporibus prædictis. Totales enim cæli Planetarum mouentur ab Occidente in Orientem eadem prorsus tarditate, qua nonum cælum mouetur. Rursus mouentur motu trepidationis ad motum octauæ sphaeræ: Nullus tamen planeta inferior, mouetur ad motum proprium planetæ superioris, eo quòd non circa idem centrum propriis lationibus feruntur; vt copiosius in Theoricis Planetarum explicari solet.

NON est quoque prætereundum, hos nouè orbes infra primū mobile, eisdem tēporibus omnino cursus suos esse absoluturos, quo nunc eos absoluunt, & non citius, etiam si primum mobile quiesceret, vel eos secum non raperet ab Oriente in Occidentem: Sicut patet in Nauclero, qui motu proprio mouetur contra motum naui; vel etiam in formica, quæ contra impetum rotæ fertur: Verum tunc simpliciter ab Occidente in Orientem deferrentur, quia nullum tunc daretur instans post aliud, quo non magis ab Occidente recederent, & ad Orientem accederent; Quemadmodum Nauclerus ille, manente naui immobili, eodem tempore ad puppim perueniret, & simpliciter ad Orientem, non autem solum ad partes naui Orientales, accederet.

QVOMODO DEPREHENSVM SIT OMNES cælos simpliciter ab ortu in occasum moueri.

EXPOSITIS tribus motibus cælorum in genere, quorum vnum diximus esse ab ortu in occasum simpliciter, alterum ab occasu in ortum secundum quid, id est, à signis Occidentalibus ad signa Orientalia, tertium denique accessus & recessus, quem motum trepidationis appellant; Declarandum iam est, quamam viâ & methodo triplicem hunc motum in corporibus cælestibus de-

*Penes quos orbes
intelligi debent
periodi motuum
Planetarum.*

*Motus ab ortu
in occasum quo
passo deprehen-
sus sit.*

prehenderint Astronomi. Omnes igitur cælos moueri ab Oriente in Occidentem, experientia quotidiana didicerunt: Viderunt namque Solem, Lunam, ac reliquas stellas omnes, ex parte Orientis paulatim ascendere; & eleuari supra Horizontem, donec ad Meridianum peruenirent, atque hinc rursus declinare in Occidentem, donec iterum in Oriente reperirentur. Ex qua consideratione facile & non dubitanter concluderunt motum omnium cælorum ab Oriente in Occidentem.

Quod autem motus iste simpliciter fiat ab Oriente, hoc est, semper ab Oriente recedat, & Occidenti appropinquet, multiplici via collegerunt. Primum ex vmbra corporum. Ab ortu enim Solis vsque ad Meridiem, vmbra omnes in Horizontem proiectæ decrescunt continuè, ita vt in Meridie vmbra fiant minimæ, à Meridie verò vsque ad Solis occasum iterum augentur: quod nulla ratione fieri posset, nisi Sol continuè laboretur ab ortu in occasum. Idem dices de Luna, cuius vmbra semper decrescunt, dum ab ortu ad Meridianum mouetur, iterum vero augentur, dum à Meridiano ad occasum vergit. Secundò ex altitudinibus stellarum, quæ ab ortu ipsarum semper maiores fiunt, donec ad Meridianum circulum perueniant, vbi maximas obtinent altitudines: A Meridiano verò circulo vsque ad occasum, earundem altitudinum decrementum perpetuò suscipiunt: Quod quidem manifestum indicium est, eas simpliciter ab Oriente discedere, & Occidenti appropinquare.

QUA RATIONE COLLECTUS SIT MOTVS *Cælorum ab occasu in ortum.*

Et si omnes cæli simpliciter ab ortu in occasum feruntur, vt nuper ostendimus, deprehensum tamen est, eos rursus ab occasu in ortum cieri, non quidem simpliciter, cum simpliciter solum ab ortu in occasum moueantur, vt iam ostensum est, sed secundum quid, petendo videlicet signa Orientalia, ad sensum superius expositum. Hoc autem prius deprehenderunt in 7. Planetis, vt colligitur à Ioanne de Regiomonte in Epirome Almagesti, Ptolemæi libri. 1. concl. hac ratione. Obseruarunt Astronomi, Solem & Lunam, & reliquos Planetas, non habere semper eundem inter se situm & distantiam: Sed Lunam v.g vno die esse coniunctam cum Sole, alio verò ab eo recessisse versus partes Orientales: non solum autem hanc diuersitatem in vno planeta respectu alterius inuenerunt, verum etiam in omnibus planetis respectu stellarum fixarum: Conspexerunt enim hunc, vel illum planetam, vno die esse cum tali stella fixa coniunctum, aut in tali gradu alicuius signi existere, alio vero die discessisse ab illa stella, seu gradu, versus partes Orientaliores, vt luce clarius nos etià quotidie experimur. Nulla igitur ratione dubitari potest, septem orbes planetarum præter motum diurnum ab Oriente in Occidentem, moueri quoque paulatim, & retrocedere quodammodo ab Occidente in Orientem, hoc est, ad partes cæli Orientales, vt exposuimus.

Nec vbi verò diuersa via repèrerunt, octauum etiam cælum ab Occidente in Orientem moueri. Quamuis enim antiqui ferè omnes ante Aristotelem crediderint stellatum illud cælum vnico tantum illo motu cieri ab Oriente in Occidentem, quoniam videlicet cernebant omnes stellas fixas easdem inter se seruire distantias, locaque ortuum, & occasuum earundem in eodem Horizonte non variari, sed semper in eisdem locis eas oriri & occidere, ob exiguum

temporis interuallum, in quo hæc obseruabant: Tamen post Aristotelem multo secus rem sese habere deprehensum est. Nam, vt ait Ptolemæus Dictione septima cap. 2. & Ioan. Regiomont. in Epitome eiusdem Dictionis propof. 1. Distantiæ stellarum fixarum à punctis Solstitialibus & Æquinoctialibus non manent eadem semper, sed crescunt, & augentur secundum successionem signorum, id est, versus Orientales partes progrediendo, ita vt plurimæ stellæ, quæ antiquo tempore fuerunt ante puncta Solstitialia, & Æquinoctialia, modò reperiantur post ipsa puncta Solstitialia & Æquinoctialia, aliæ verò stellæ propius ad illa puncta accesserint, vt ex obseruationibus antiquorum, & recentiorum liquidò constat: Et quò maius tempus inter considerationes antiquorum, & recentiorum intercedit, eò etiam magis inueniantur à sedibus, locisq; antiquis, stellæ secundum successionē signorum elongatæ: cuius rei plurima exempla in medium adducunt Ptolemæus, & Ioan. Regiom. in locis citatis: Nos vnum aut alterum duntaxat afferemus. Timocharis obseruans cursum stellarum, reperit stellam Azimech, quam Latini, Spicam virginis dicunt, ante punctum Æquinoctij Autumnalis, id est, ante principium ♈ primi mobilis, 8. ferè grad. hoc est paulò post 22. grad. ♍, siue in principio 23. grad. ♍. Post hunc verò ducentis fere annis elapsis, Abrahæ, qui & Hipparchus, eandem stellam reperit 6. tantum grad. ante illud punctum, videlicet in principio 25. grad. ♍. Et post hos Ptolemæus eandem stellam plus accessisse, secundum proportionem temporis interiecti, ad principium ♈, inuenit; Idemq; obseruauerunt Astronomi ipsum sequentes, vt Albategnius, Auen-Efra, Zachut, & alij; adeò vt hac nostra tempestate eadem stella existat iam post principium ♈, nimirum in 18 gradu ♈, & vltra. Rursus Hipparchus inuenit stellam, quæ cor Leonis appellatur, in 50. min. vltimi grad. ♋. At post ipsum Ptolemæus eandem reperit existere in 30. min. tertij gradus ♋; Nunc verò eadem stella in 24. ferè gradu ♋. existit. Ex his igitur, & plurimis aliis exemplis perspicuè colligitur, omnes orbès cælestes in fra primum mobile, præter diurnum motum, moueri quoque secundum successionem Signorum ab Occidente in Orientem, secundum quid tamen, hoc est, vti explicuimus, ad partes Orientales. Si enim solum motu diurno mouerentur, necessariò æqualiter distarent stellæ omnes, & planetæ; à quatuor illis punctis prædictis; Cuius oppositum ostendunt obseruationes doctissimorum Astronomorum. Neque verò quisquam dubitare debet, rectè ab Astronomis prædictis, loca stellarum inuenta esse. Inter cætera enim instrumenta, quæ plurima sunt pro stellarum locis explicandis excogitata ab artificibus, præstantissimum est illud, quod Armillam Ptolemæi dicunt; cuius constructio docetur in 5. Dictione Almagesti.

QVA INDVSTRIA CÆLOS INFERIORES

*ab Occasu in Orium super diuersos polos à polis mundi
moueri obseruatum sit.*

DIUTVRNA obseruatione deprehenderunt Astronomi, cælos inferiores non moueri ab occasu in ortum super polos mundi, & per circulum Æquinoctialem, sed super polos distinctos, nempe super polos Zodiaci, & per circulum Zodiacum. Planetæ enim omnes variant semper puncta ortus & occasus in Horizonte: Quod luce clarius in Sole deprehenditur. Modò enim ori-

*Cælos inferiores
moueri ab occa-
su in ortum su-
per polos Zodia-
ci, qua via sit
obseruatum.*

tur iuxta Æquinoctialem, modò vltra, modò denique citra : quæ diuersitas locum non haberet, si moueretur Sol ab Occidente in Orientem super polos mundi, & per circulum Æquinoctialem: Ita enim in eodem semper puncto Horizontis oriretur, quemadmodum & paralleli Æquatoris, in quorum vno aliquo Sol necessario fertur motu diurno, in eisdem semper punctis Horizontem intersecant: Idemque in aliis planetis obseruatum fuit. Rursus non semper seruant eandem distantiam à polis mundi, sed nunc quidem accedunt ad polum Arcticum, nunc vero ad Antarcticum: quod facile colligitur, eo quòd non habet semper eandem altitudinem Meridianam: maximam siquidem altitudinem Meridianam Sol deprehenditur habere in Tropico ☊, minimam verò in Tropico ☋. vt perspicuum esse potest ex vmbra Meridiana alicuius styli, quæ minima existit, Sole commorante in ☊ longissima verò, eodem existente in ☋. Vnde etiam fit, vt non semper eosdem parallelos ad motum diurnum describant Planetæ. Certissima igitur ratione concluditur, planetas super diuersos polos tendere ab occasu in ortum. Et quoniam animaduertent Astro- nomi, hanc diuersitatem motus Solis, cæterorumque planetarum, fere eisdem limitibus claudi, circumferrique eos in circulo, cuius declinatione maxima ab Æquinoctiali comprehendit grad. 23 & semis, & cuius consequenter poli totidem gradibus à mundi polis distant, asseruerunt, hunc motum fieri super polos Zodiaci, & per circulum Zodiacum Quo posito, facillimè omnes diuersitates prædictæ locum habent, vt in sphæra aliqua materiali perspicuè cerni potest.

O M N I A verò hæc infallibili ratione in sphæra quoque octaua deprehensa fuere. Postquam enim diligentissimi illi stellarum obseruatores intellexerunt, stellas fixas sensim ab Occidente tendere in Orientem, animaduertent hunc motum fieri super distinctos polos à polis mundi. Nam non semper in eisdem locis ortæ sunt stellæ, in quibus nunc oriuntur, respectu eiusdè Horizontis: Pari ratione altitudines Meridianæ stellarum fixarum diuersæ existunt hoc tempore ab iis, quas antiqui Astronomi obseruarunt. Non igitur super polos mundi reuertuntur ab Occidente in Orientem stellæ fixæ. Præterea stellæ fixæ vt Ptolemæus Dict. 7. cap. 3 & Ioan. de Regiom. in Epitome eiusdem Dictionis asserunt, multisque obseruationibus comprobant, non semper æqualem distantiam cum Æquinoctiali circulo habent. Declinationes etenim earum ab Æquinoctiali circulo variæ repetitæ fuerunt, ita vt earum stellarum, quæ sunt in medietate sphæræ, quæ est à principio ☋, per ☌, ad principium ☊, vsque, declinationes Australes quidem diminutæ, septentrionales verò auctæ fuerint: E contrario verò illarum stellarum, quæ sunt in reliqua medietate sphæræ, quæ continetur à principio ☊, per ☍, vsque ad principium ☋, declinationes Australes quidem augeri, Septentrionales verò diminui repetitæ sint (Declinationem Australem dicimus habere illam stellam quæ ab Æquinoctiali circulo versus polum Antarcticum declinat, Septentrionalem verò eam stellam, quæ ab eodem circulo ad Arcticum polum vergit) Et quòd propinquiore sunt stellæ principio ☌, & ☍ primi mobilis, eò maior diuersitas declinationis apparuerit, Quò autem propinquiore principio ☊, & principio ☋, eò minorè varietatem declinationis susceperint. Quòd vt melius intelligatur, adducam vnum aut alterum exemplum ex Ptolemæo, & Ioan. Regiom. Stella, quæ vocatur à Latinis oculus ☉, tempore Timocharis declinabat ab Æquinoctiali versus Septentrionem grad. 8. & semis, & paulò amplius: Tempore verò Abrachis siue Hipparchi, grad. 9. min. 45. Tempore deinde Ptolæmei grad. 11 ferè: Nostro deniq; tēpore

grad. quasi 16. Constat igitur huius stellæ declinationē Septentrionalem, semper incrementum suscepisse, quoniam nimirum existit in mediæ sphaeræ, quæ à principio β , per ν , ad principium ϕ , porrigitur. Similiter Alhabor, quæ stella, dicitur Canis maior, (est enim hæc stella in ore Canis maioris, & tempore antiquorum existebat in eadem sphaeræ mediæ) tempore Timocharis habuit declinationem Australe siue Meridionale, grad. 16. min. 20. Tempore deinde Abrachis siue Hipparchi grad. 16. duntaxat: Tempore denique Ptolemæi grad. 15. min. 35. Vbi etiam perspicuum est, semper decreuisse declinationem Australem At verò hæc nostra tempestas, quoniam eadem stella reperitur in altera sphaeræ mediæ, habet iterum declinationem Australem grad. 16. ferè. Vbi manifestè perspicitur, eandem declinationem Australem iam iterum crescere. Postremò (plura enim huiusmodi exempla inuenies apud Ptolemæum, & Ioan. de Regionibus) Azimech, quæ stella appellatur spica \mathcal{M} , habuit apud Timocharem declinationē Septentrionalem, grad. 1. min. 24. Apud Abrachim, siue Hipparchum, solum min. 36. Apud Ptolemæum verò habuit declinationē Australem min. 40. Nunc autem reperitur habere declinationem Australem grad. 8. min. 57. ferè. Erasmus autem Schreckenfuchsius narrat in Theoricis Planetarum pag. 407. Ioanem Vernerum anno 1514. Norimbergæ die 16. Decembris perisse altitudinem meridianā spicæ \mathcal{M} , grad. 32. min. 7. quæ si dematur ex altitudine Aequatoris grad. 40. Min. 36. Sec. 30. relinquetur eius declinatio Australis grad. 8. min. 29. Sec. 30. aliquantò minor quàm nos posuimus. Ex quo exēplo liquidò constat, huius stellæ declinationē Septentrionalem (quoniam nimirum existit in ea sphaeræ mediæ, quæ comprehenditur inter ϕ , & β , per ν , procedendo) semper decreuisse, Meridionalem verò auctam fuisse. In his omnibus porro exemplis perspicuè intueri licet, maiore varietatem declinationum accidisse prope Aequinoctialem circulum, quàm apud Tropicos. Firmissima ergo demonstratione collegerunt Astronomi, stellas fixas proprio motu ab Occidente in Orientē ferri, non quidem super polos mundi, sed super alios distinctos polos; aliàs enim haberent semper eandē & inuariabilem ab Aequinoctiali circulo declinationem, quod cum obseruationibus Astronomorum pugnat.

Et quoniam cognouerunt stellas fixas, licet varient, ut dictum est, declinationes ab Aequinoctiali circulo, eandem tamen semper obtinere latitudinem, hoc est eādem distantia ab ecliptica linea, quæ per medium Zodiacum transit, ut ex eorundem Astronomorum obseruationibus constat. Semper enim v. g. stella, quæ vocatur Arctophylax, seu Arcturus, deprehensa est deflectere ab ecliptica versus Septentrionem grad. 31. min. 30. idemque proportionem quadam in aliis stellis fixis omnibus obseruatū fuit: Necessaria ratiocinatione concluditur, eas moueri præcisè super polos Zodiaci, & secundū circulum Zodiacum: hoc enim posito, describent omnes stellæ ad motum ab occasu in ortum circulos parallelos ipsi Zodiaco, æqualiterque semper ab eodem distabunt.

Non possum hoc loco silentio præterire duo argumenta eruditissimi cuiusdam viri, ac nobilissimi, qui non multis ab hinc annis floruit, quibus demonstrare nititur in scriptis quibusdā ad hanc rem confectis, quæ ego in congregatione, quæ iussu summi Pontificis de Calendarij correctione Romæ nuper habebatur, perlegi non indiligenter, fictitium omnino esse hunc motum stellarum fixarum ab occasu in ortum super polos Zodiaci, ficta etiam esse omnia illa phænomena, quibus Ptolemæus, aliique Astronomi dictum motum in scholas, introducere conati sunt; Argumenta enim hæc non parum negotij

*Duo argumenta
aduersus motum
stellarum fixarum
ab occasu in
ortum super po-
los Zodiaci, eo-
rumque solutio;*

facessere possent cuius parum in stellarum cognitione versato, quæ sunt eiusmodi. Canopus, quæ stella lucidissima in temone Argonavis existit, in Europa non cernitur, quodd sit nimis Australis, Alexandria autem, vt refert Plinius lib. secundo Naturalis historię capit. 70. quarta ferè parte signi vnus supra Horizontem eminebat tunc temporis in Meridiano circulo constituta: In insula verò Rhodo terram, seu Horizontem stringere quodammodo videbatur. Cum ergo nunc, vt Mercatores referunt, eadem stella adhuc radat quodammodo Horizontem eiusdem insulæ, quis non videt, stellam illam in eodem semper parallelo extitisse, atque adeò super polos Zodiaci motam non fuisse: Nam aliàs lata fuisset in circulo Eclipticæ parallelo, qui obliquè interfecit parallelum Æquatoris, atque adeo amplius non posset contingere illum Horizontem. Præterea stella polaris in extremitate caudæ Vrsæ minoris, quæ abest à polo Zodiaci grad. 24. & prope polum Arcticum existit, si mouetur circa polos Zodiaci, necesse est, vt aliquando à polo mundi abfutura sit gradibus fere 47. & eo amplius pro quâtitate nimirum semidiametri illius paralleli, quem circa polum Zodiaci deferibit, & distantia poli mundi, à polo Zodiaci, ac proinde occasura in Horizonte Romano, vbi polus Arcticus grad. 42. ferme supra Horizontem attollitur. Cū ergo stella polaris in tot seculis sedē non videatur mutasse respectu poli, verisimile non est, eam motā esse super polos Zodiaci ab occasu in ortum. Quare fictitius omnino est motus ille, quem stellis fixis tribuunt Astronomi: alioquin stella polaris plus nunc distaret à polo mundi, quàm olim, quod falsum videtur. Ad vtrumque argumentum ita respondemus: Cum Canopus existat circa Colurum Solstitiorum, ita vt tempore Plinij paulò ante illum exiterit, & nunc paulò post eundē reperiatur, sit, vt parallelus Eclipticæ à dicta stella ab occasu in ortū descriptus, eo in loco ferè coincidat cum parallelo Æquatoris per eandem stellā ducto, vt in globo Astronomico apparere potest. Vnde mirum non est, quodd stella illa in 15. gradibus, quos secundum Ptolemæi sententiam, à tempore Plinij vsque ad nostram ætatem confecit ab occasu in ortum, sensibilibiter declinationem ab Æquatore non mutauerit, ac proinde semper Horizontem Rhodi visa sit radere; quemadmodum & Sol circa Solstitia in 23. gradibus, quos in Ecliptica perambulat, (quorum vndecim ante, & vndecim post Solstitium vtriuusque sumuntur) vix dimidiato gradu declinationem mutat. Futurum tamen erit, vt longo post tempore sensibilibiter stella illa declinationem mutet, atque adeo Horizontem Rhodi amplius non tangat: sicuti & aliarum stellarum declinationes mutatas esse videmus, quia longius absunt à Coluro Solstitiorum. Quod verò attinet ad stellam polarem, respondemus, eam in tali loco cæli sitam esse (vt ex globo Astronomico constat) vt ab Hipparcho, & Ptolemæo hucusque motu illo ab occasu in ortum semper magis ac magis ad polum accedat Id quod re ipsa accidit. Nam, vt auctor est Ptolemæus libro primo Geographiæ, capite septimo, stella polaris tempore Hipparchi distabat à polo grad. 12. min. 24. nunc autem solum distat gradus 3. & semis, aut circiter. Distantia enim eius vera ad annum 1600. supputata est gradus 3. Min. 25. duntaxat Itaque ex hac mutatione potius confirmatur motus stellarum ab occasu in ortum. Successu tamen temporis elongabitur eadem stella polaris à polo. Ad summum enim à polo distare poterit Minutis 30. quod quidem accidet secundum tabulas Prutenicas circa annum domini 1282. quia tunc in Coluro Solstitiorum existet. Deinde verò iterum à polo incipiet recedere, donec ab eo absit grad. 48. quod secundum easdē tabulas circa annum domini

isooo. cōtinget. Ex his liquidò constare arbitror, duo illa argumenta nō concludere, fictitium esse hunc motum ab occasu in ortum in stellis fixis deprehensum. Quare experientis Astronomorum fides habenda est, donec in contrarium aliud quid afferatur, quo demonstretur, vera non esse, quæ de motu stellarum ab occasu in ortum super polos Zodiaci traduntur ab Astronomis.

*PROPTER QVÆ PHÆNOMENA ASTRO.
nomi motum trepidationis stellis fixis attribuerint.*

QVONIAM verò supra dictum est, stellas fixas non solum duplici isto motu, quorum vnus est ab ortu in occasum, alter verò ab occasu in ortum, moueri, sed habere etiam proprium motum accessus & recessus, quem trepidationis dicunt ostendendum nunc est quæ phænomena apparentiæ Astronomos coegerint, vt hunc motum in celo ponerent: Non pauci enim motum hunc omnino explodendum è scholis Astronomorum, tanquam ridiculum arbitrantur. Primo ergo obseruauerunt, stellas fixas inæqualiter incedere ab Occidente in Orientem: Nunc enim velocius, nunc tardius, nunc (vt nonnulli eorum dicunt) nullo pacto moueri in Zodiaco videbantur, nunc verò retrocedere ab Oriente in Occidentem, præter illum motum diurnum, & eandem nihilominus distantiam à centro mundi habere. Quare dixerunt eas moueri à Septentrione in Austrum, & contra, vt supra declaratum fuit in motu illo accessus & recessus. Propter hunc enim motum, accidit tota ista inæqualitas motus stellarum fixarum, vt faciliè intelligi potest ex aliquo instrumento materiali ad hanc rem fabricato. Hanc quoque Astronomi asserunt esse causam, quòd tam variae opinionones exortæ sint de quantitate, siue periodo motus stellarum fixarum ab Occidente in Orientem. Rursus animaduertuerunt, maximam Solis declinationem variam extitisse in diuersis temporibus, nunc scilicet maiorem, nunc minorem, vt in secundo capite dicemus. Quamobrem coacti sunt admittere hunc motum trepidationis, vt huius varietatis in maxima Solis declinatione possent reddere causam: Posito enim hoc motu, sequitur octauam sphaeram modò à Septentrione in Austrum, modò ab Austro in Septentrionem declinare, & ex consequenti duos Tropicos in orbe Solari, aliquando propinquiores fieri Æquinoctiali circulo, aliquando verò magis ab eo distare, vt in Theorica octauæ sphaeræ explicatur. Postremò obseruatum fuit ab illis, (vt dicunt) Æquinoctia accidisse, antequàm Sol ad ♈ primi mobilis perueniret, aut ad ♎, immo postquam aliquando iam transuerat principium ♈, aut ♎. Pari ratione facta fuisse Solstitia, etiamsi Sol non existerit in principio ♊, vel ♉. Cùm igitur Sol necessariò reperiri debeat in Æquinoctiali circulo, vt fiat Æquinoctium; Item in Tropiceis, vt contingant Solstitia, non potuit huius diuersitatis alia causa afferri, præter motum trepidationis. Ad hunc enim motum faciliè consequitur anticipatio illa Æquinoctiorum, & Solstitiorum. Hoc porrò motu omnes quoque globi septem planetarum mouentur, ita vt orbes omnium planetarum, concomitentur assidue Zodiacum octauæ sphaeræ. Quemadmodum autem certum videtur, vt vel motus trepidationis, vel aliquid simile in octaua sphaera concedatur, propter apparentias dictas: ita incertissimus est modus, quo eum Astronomi explicant: vt nimirum principia ♈, & ♎, octauæ sphaeræ, describant circulos circa initia ♈, & ♎, nonæ sphaeræ, quorum semidiametri contineant grad. 9. cùm ex hac positione multa consequantur, quæ cum experientia pu-

Cur motus trepidationis in celo ponatur ab Astronomis.

gnare videntur, vt in sequenti disputatione de quadruplici motu octauæ sphaeræ copiose explicabimus.

DE QUADRUPplici MOTV OCTA- uæ sphaeræ ex recentiorum Astronomorum sententia.

H A C R E N V S motum octauæ sphaeræ ex sententia Astronomorum, qui Alphonsum sequuntur, exposuimus, nunc de eodem ex nostra, & eorum sententia, qui Nicolaum Copernicum sequi malunt, disputabimus. Quod vt commodius fiat, repetendus breuiter erit totus progressus, quem in obseruando stellarum fixarum motu tenuerunt Astronomi. Hinc ergo exordiamur.

Difficultas cogni-
tionis motus octa-
uæ sphaeræ.

Q V A M obscurus ac difficilis habitus sit motus orbis illius caelestis, qui tanta stellarum multitudine, quas nocte serena micantes magnæ animi voluntate intuemur, exornatus est, dicique solet, *Firmamentum; cælum stellatum, & octaua sphaera*: Testantur variae de eo summorum Astronomorum sententiæ, atque opiniones, quæ quidem obscuritas, siue difficultas ex eius motus tarditate orta esse videtur tota. Cum enim non absoluat nisi post multorum seculorum curriculum expletum, adeo vt ab orbe condito ad nostram vsque ætatem, vix quartam adhuc partem confecerit, non potest eius magnitudo & qualitas certo explorari, nisi per plurimarum ætatum obseruationes quàm diligentissimè inter se collatas. Hinc crediderim factum esse, vt tota Antiquitas, octauum cælum putauerit esse primum mobile, quia nimirum propter obseruationum penuriam, nullum in eo motum, præter diurnum ab ortu in occasum animaduertent, vt idcirco minùs etiam mirandum sit, Babylonios, siue Chaldaeos, atque Ægyptios, qui regiones planas inhabitant, cæloque fruuntur serenissimo, de progressu stellarum fixarum ab occasu in ortum (vt de reliquis earum phaenomenis interim taceam) nihil prorsus tradidisse, cum tamen omnem cheram in siderum cognitione posuerint.

Difficultas cogni-
tionis motus octa-
uæ sphaeræ
unde orta sit.

P R I M V S Hipparchus (qui & Abbrachis) vt à Ptolemæo, & Plinio accepimus, annis ante Christi Domini aduentum circiter 130. anni quantitatè accuratius obseruauit, siderumque fixorum loca quàm diligentissimè constituit, atque suas cum obseruationibus Timocharidis, qui 200. ferme eum annis præcesserat, conferens deprehendit sphaeram octauam cum stellis sibi affixis, præter motum diurnum, tardissimo etiam motu ab occasu in ortum progredi. Quem deinde motum post 260. ferè annos elapsos, longè clariùs atque euidentiùs Ptolemæus Astronomorum facillè Princeps, pluribus Phaenomenis comprobauit, eumque super polos Zodiaci fieri animaduertit: quippe qui clarissimis obseruationibus deprehenderit, stellas inerrantes pedetentim ab Æquinoctialibus punctis, Solstitialibusque ortum versus recedere. Stellam hæc quæ spica virginis dicitur (vt aliquod ponamus exemplum) reperit Timocharis 8. gradibus ante Annumnale Æquinoctium. Post hunc, Hipparchus eandem stellam 6. tantum gradibus ab eodem Æquinoctio abesse inuenit. Vtroque posterior Ptolemæus animaduertit, eandem propitiùs adhuc, pro temporis interiecti proportionè ad idem punctum Æquinoctiale accessisse, ita vt ab eo abesset gradibus duntaxat 3. cum triente. Idem sequentibus semper seculis obseruatum est. Hac etenim tempestate eadem stella transgressa Æquinoctium illud conspicitur, ab eoque distare gradibus octodecim, & eo ampliùs, Brumam versus. Quamuis autem hanc stellam continuo motu paulatim semper orien-

Hipparchus pri-
mus motu octa-
uæ sphaeræ ani-
maduertit.

Ptolemæus mo-
tum octauæ spha-
ræ super polos
Zodiaci fieri de-
prehendit.

tem versus motam esse sit deprehensum : Astronomi tamen omnes notarunt, eam non mutasse suam latitudinem , hoc est, distantiam ab Ecliptica, sed semper ab ea in Austrum abfuisse gradibus 2. declinationem verò, id est, distantiam ab Æquatore, continenter variasse: quod etiam in aliis stellis proportionem quadam obseruatum est, vt propterea sine vlla dubitatione pro certo colligere licuerit: octauam sphaeram seorsim ab Occasu ferri in Ortum super polos Zodiaci, non autem super polos mundi, siue Æquatoris. Et quia Ptolemæus existimauit, stellas fixas, vel potius orbem stellatum, eo motu æquabiliter semper ferri ab Occasu in Ortum, (in paucis enim annis inæqualitas illius motus percipi nequit) non temerè collegit, inerrantes stellas spatio 100. annorū vnum dūtaxat gradum sub primo mobili conficere, totamque idcirco periodum huiusmodi motus 36000. annorum intervallo complecti.

ALBATHEGNIVS deinde Astronomicarū rerum peritissimus, circa annum Domini 880. hoc est annis fermè 750. post Ptolemæum, Siderum cursus obseruans, eorumque loca cum iis quæ Ptolemæus notauerat conferens, rectè quoque cōclufit eorum motum, si æqualis esset, multò velociorem esse, quàm Ptolemæus statuerat: quippè cui spatio 66. annorum vnus gradus debeatur, totaque periodus complectatur annos 13760.

ALPHONSVS autem Castellæ Rex, cum Astronomis sui temporis circa annum Domini 1150. eundem motum statuit tardissimum, voluitque eum perfici intervallo 49000. annorum, ita vt 200. annis vnum gradum & 28. minuta peragret: animaduertitque (id quod & Thebitius Arabs & alij Astronomi diuersis temporibus obseruauerunt) & anni magnitudinem esse inæqualem, modò maiorem, modò minorem, & maximam Solis declinationem non semper esse eandem, sed eam perpetuò à Ptolemæo ad sua vsque tempora decreuisse.

QUAMOBREM Thebitius, vt hæc Phænomena, & tantam inæqualitatem in motu stellarum fixarum tueretur, commentus est octauam sphaeram non ferri continuo motu ab Occasu in Ortum, sed motu-quodam trepidationis eam agitari, quo principia Arietis ac Libræ octaui cæli circa principia Arietis & Libræ noni cæli circellos quosdam, (quorum diametri nouem fere gradibus æquales sunt) describant: omnia verò alia puncta orbis stellati titubent quodammodo ac trepident modò in Austrum, modò in Boream, nunc in Ortum, nunc in Occasum progrediendo. Hac enim ratione & stellæ fixæ sensim quidem in Ortum, sed inæquali motu, ferri conspicientur, & anni magnitudo vnà cum maxima declinatione Solis variabitur, quòd propter eum motum Ecliptica octauæ sphaeræ in altis atque aliis punctis Æquinoctialem circulum primi mobilis interfecet, & angulus quem cum Æquatore in illa sectione facit, quique maximam Solis declinationem metitur, non eiusdem semper magnitudinis existat, vt ex materiali aliquo instrumento facile percipi potest.

VERVM, quia licet varietas hæc, & inæqualitas, eo motu defendi aliqua ratione possit, stellæ tamen fixæ non possent ortum versus pluribus gradibus progredi, quàm nouem, tot minirum, quot in diametris circellorum diximus contineri, & non pluribus, quod experientia repugnat, cum eas à Ptolemæi temporibus ad nostram vsque ætatem 21. fermè gradibus Orientaliores factas cernamus: Idcirco Alphonsus Rex cum Astronomis illius ætatis, censuit octauum cælum continenter quidem in Ortum trahi à nona sphaera spatio 49000. annorum, sed ipsum proprio quoque motu trepidationis cieri statuit, vt causa

Periodus motus octauæ sphaeræ secundum Ptolemæum.

Periodus motus octauæ sphaeræ secundum Albathegnium.
Periodus motus octauæ sphaeræ secundum Alphonsum.

Motus trepidationis octauæ sphaeræ secundum Thebitium.

Defectus trepidationis Thebitij.

Motus trepidationis octauæ sphaera secundum Alphonsum.

Tres motus octauæ sphaera secundum Alphonsum.

Decem celi mobiles secundum Alphonsum.

reddi possit, cur stellæ fixæ inæquali motu ab occasu in ortum incedant, annique magnitudo inæqualis sit, ac maxima denique declinatio Solis efficiatur diuersa: quemadmodum Thebitius ponebat. Circelli tamen quos principia Arietis & Libræ octauæ cæli circa principia Arietis & Libræ cæli noni describunt, maiores habent diametros apud Alphonsum, quàm apud Thebitium, graduum videlicet 18. Itaque ex sententia Alphonfi, octaua sphaera tres habet motus, vñum ab Ortum in Occasum super polos mundi, spacio 24. horarum, alterum ab Occasu in Ortum super polos Zodiaci, 49000. annorum interuallo: tertium denique trepidationis. Ex quo efficitur, non solum nouem cælos mobiles cum Ptolemæo, sed omnino decem esse concedendos, septem quidem propter 7. planetas, qui diuersis cientur motibus, ideòque in 7. orbibus diuersis existunt, tres verò ob triplicem illum octauæ sphaeræ motum. Cùm enim corpus vñum simplex vñum duntaxat motum simplicem possit habere, vt Philosophi docent, habebit octaua sphaera motum diurnum à decimo cælo, quod primum mobile Alphonso est, secumque omnes inferiores orbes ab Ortum in Occasum circumducit. Orbis autem nonus, octauæ sphaeræ tribuet motum ab Occasu in Ortum, quippe qui lentissimo motu omnes sphaeras inferiores secum ab Occasu trahat in Ortum. Tertius denique motus, quem trepidationis diximus, proprius octauæ sphaeræ censebitur.

H A B C Alphonfi sententia, siue opinio, ad nostram vsquæ ætatem ita inualuit, vt in omnibus propemodum scholis publicis prælegatur, tanquam ea, quæ sola triplicis motus in octaua sphaera obseruati causam rationemque reddere possit. Verùm si eam paulò curiosius examinabimus, facillè intelligemus, eam non tam tueri Phænomena cælestia, quàm destruere. Nam etsi ex ea sequitur, stellæ fixas ab Occasu continenter progredi ad motum nonæ sphaeræ, propter trepidationem autem octauæ sphaeræ easdem moueri inæqualiter, maximæque Solis declinationem ab Æquatore, atque anni magnitudinem non semper existere eandem: id quod accuratè Astronomorum obseruationes perspicuè docent: multa tamen ex ea oriuntur absurda in cælestibus motibus, quæ cum omnium Astronomorum obseruationibus pugnant.

PRIMUM enim ex hoc trepidationis motu efficitur, non omnes stellæ fixas simili motu ferri, sed quasdam motu perfectè circulari, quales sunt, quæ in principiis Arietis & Libræ octauæ cæli existunt: quasdam verò habere quasi circularem motum, quales sunt quæ non procul ab illis principiis absint, quasdam denique recto propemodum motu cieri, nunc in Ortum, nunc verò rursus in Occasum progrediendo, quales sunt quæ prope initia Cancris & Capricorni octauæ sphaeræ collocantur. Hoc autem Phænomenis omnino refragatur. omnes siquidem stellæ fixæ eodem semper motu ferri visæ sunt.

DEINDE Sol, vt de aliis planetis atque stellis nihil dicam, in vno eodemque Zodiaci gradu sensibilter nunc maiorem declinationem haberet, nunc minorem, præsertim prope Arietem atque Libram octauæ sphaeræ, vbi magis à motu trepidationis in Boream, Austrumque impellitur, quàm alibi, ita vt (possit centris circellorum sub principiis Arietis & Libræ primi mobilis) 9. gradibus ex vtraque parte abesse possit ab Æquatore, siueque possit Australior, Borealioruè 18. gradibus vno tempore, quàm alio. Qua ex re efficeretur, Meridianam Solis altitudinem, cùm circa Arietem & Libram stellati orbis moratur, mirum in modum in eadè regione variari, ita vt non semper complemento altitudinis poli foret æqualis: quæ res quotidiano experimento omniū climatū reclamationis.

Ratio primacōtra motum trepidationis.

Ratio secundacōtra motum trepidationis.

R V R S V S contingeret aliquando, intersectiones Æquatoris cum Ecliptica octauæ sphaeræ, in quibus Æquinoctia fiunt, abesse gradibus 21. & amplius, tam Ortum quàm Occasum versus, à principiis Arietis & Libræ primi mobilis, ac proinde diebus ferme 21. antequam Sol Æquinoctialia puncta primi mobilis possideat, vel postquàm ea transierit, contingere posset Æquinoctium: atque tanta hæc distantia accideret, si centra circellorum motus trepidationis perpetuò principiis Arietis & Libræ primi mobilis concipiantur affixa. Quòd si ea centra ab istis principiis continenter ponantur recedere in Ortum, ut Auctores huiuscè motus velle videntur, cum ea ad motum nonæ sphaeræ ab Occasu in Ortum ponant circumferri, multò maius intervallum inter Æquinoctialia puncta primi mobilis, & octauæ sphaeræ concedendum erit. Nam iis centris prope puncta Tropica existentibus, Æquinoctium contingere poterit diebus 90. & amplius ante, vel post puncta Æquinoctiorum primi mobilis: quo posito, maxima Solis declinatio poterit discrepare ab ea, quam habent principia Cancræ & Capricorni primi mobilis, gradibus 9. ac proinde posita illa declinatione maxima Eclipticæ primi mobilis graduum 23. posset aliquando maxima Solis declinatio, quæ verum trepidationis octauæ sphaeræ sequitur, continere gradus 32. aliquando verò tantum gradus 14. quæ omnia ridicula sunt & nunquam audita. Hæc & plura alia absurda facillè quis colliget ex motu trepidationis, si materiale instrumentum adhibeat; quæ quidem etiam motum trepidationis Thebitij consequuntur, nisi quoddam distantia Æquinoctialium & Solstitialium punctorum octauæ sphaeræ à punctis Æquinoctiorum & Solsticioz primi mobilis, tanta non est, quanta apud Alphonsinos.

H V C accedit, Auctores huiuscemodi motus trepidationis non tradere præcepta, quibus maxima declinatio Solis, quantitas anni, distantia Æquinoctialium punctorum octauæ sphaeræ à punctis Æquinoctiorum primi mobilis, & alia eiusmodi ad datum tempus, possint supputari: quia videlicet intelligebant, calculum ex motu trepidationis subductum, minime Phænomenis, atque experientia respondere: quæ res argumento est, motum istum in rerum natura non existere, sed prorsus esse commentitium & sine ullo fundamento confictum.

Q V O N I A M igitur motus trepidationis phænomenis quæ variis temporibus observata sunt, non solum non exquisitè respondet, verum etiam pleraque eorum funditus evertit ac destruit, Nicolaus Copernicus Prutenus, nostro hoc sæculo Astronomiæ restitutor egregius, quem tota posteritas grato semper animo, tanquam alterum quendam Ptolemæum celebrabit atque admirabitur, conferens suas cum omnium Astronomorum tum veterum, tum recentiorum observationibus, statuit aliter de motu octauæ sphaeræ esse philosophandum. Nam propter phænomena, de quibus supra dictum est, tribuit octavo cælo quatuor motus diuerfos, præscriptis eorum periodis, siue tarditate, & velocitate, unà cum præceptis, quibus ad datum tempus supputari possit & maxima Solis declinatio, & motus inæqualis stellarum fixarum, unà cum anni magnitudine. Horum motuum duos quidem facit absolutos & perfectos, qui videlicet integros circuitus ab Ortum in Occasum, & ab Occasu in Ortum describant, duos verò imperfectos & non absolutos; quippe qui non totas circumvolutiones conficiant, sed altero eorum octava sphaera per modicum quoddam spacium, 24. tantum unius gradus minuta complectens à Septentrione in Meridiem, & rursus à Meridie in Septentrionem, inæqualiter tamen, agitur,

Ratio tertia contra motum trepidationis.

Ratio quarta contra motum trepidationis.

Copernici de motu octauæ sphaeræ sententia.

spacio fermè annorum nostrorum 3432. qui motus efficit, vt maxima Solis declinatio nūc augeatur, nunc minuat: altero vero per spaciū item exiguum, priore tamen paulo maius, id est, per gradus duntaxat 2. cum triente, ab Ortū in Occasum, & rursum ab Occasu in Ortum cieatur, motu etiam inæquabili annorum fere nostrorum 1716. intervallo: quo motu efficitur, vt & stellarum motus ab Occasu in Ortum, quē annis propemodum 25800. statuit absolui, & anni magnitudo appareat inæqualis: ita vt posteriores octauæ sphaeræ nobis ob oculos, rectius magisque propriè librationes quasdam octauæ sphaeræ dixeris, quā motus, siue reuolutiones. Quemadmodum autē quadruplicē istum motū octauæ sphaeræ, cum eorum periodis à Copernico præscriptis libenter recipimus, & amplectimur, ita modum quo in illis explicādis vtitur omnino reiicimus. Nā vt posteriores duos motus, seu potius librationes octauæ sphaeræ nobis ob oculos ponat, assumit absonas admodū & absurdas hypothesēs, & à communi hominū sensu remotas, ne dicā temerarias, cū Solē statuat in mundi cētro omnis motus expertē, terrā autem multiplici præditā motu cū reliquis elementis ac lunari globo in tertio cælo, inter Venerē & Martē collocet. Deinde cōfusē loquitur, & valdē difficile sese explicat atque declarat, vt vix queat intelligi, cū inter se omnino pugnātia de posterioribus duobus motibus scribere mihi videatur. Vult enim priorē, quo maxima declinatio Solis, mutatur, fieri per accessum & recessum poli Mundani à Polo Zodiaci per 24. minuta in Coluro Solstitionum: posteriorum verò, qui motum stellarum fixarum, quem ipse præcessionem Aequinoctiorum appellat, reddit inæqualem, effici per discessionem eiusdem poli mundani in vtrunque Colurū latus tanto intervallo, vt Aequator ex eo, cū maximē à Coluro abest, descriptus, interfecet Eclipticam in duobus punctis, quæ à punctis Aequinoctiorum primi mobilis, tam in Ortum, quā in Occasum distent gradu 1. & minutis 10. ita vt polus Aequatoris hoc motu describat quasi figuram quandam intortæ corollæ similem, vt ipse loquitur, quam Colurus bifariam dispergit, qualē referunt fermè duæ eclipses se mutuo secundum latitudinem tangentes, ita vt minores earum axes lineam rectam constituant, abscondantque ex Coluro 24. minuta. Sed quis non videt hæc inter sese omnino pugnare? Si namque polus per Colurum sursum & deorsum versus quasi repit, quī intelligi potest eundem eodem tempore extra Colurum posse vagari? aut si hinc atque inde euagatur, eundem posse eodem tempore per Colurum sursum atque deorsum versus moueri? Ego certē ingenuē fateor me contrarietatem hanc nunquā perfectē intelligere potuisse.

QVOD CIRCA prudenter Ioannes Antonius Maginus Patauius vir doctissimus, reiectis hīsce hypothesibus, & retentis motuum periodis quas Copernicus constituit, quadruplicem illū motum octauæ sphaeræ tueri ac defendere conatur per hypothesēs vsitatas, & ab omnibus Astronomis & Philosophis receptas: quippe qui terrestrem hunc globum omni carentem motu in totius vniuersi centro, vt ratio postulat, collocet. Sed quemadmodum ex Alphonsinorum & recepta ad hanc vsque diem Astronomorum sententia, propter tres motus in cælo octauo deprehensos, cogimur duos cælos mobiles supra orbem octauum constituere, vt supra est expositum: ita nunc, vt quatuor in eodem cælo octauo motus obseruatos tueamur, opus est supra illud non solum duos orbis mobiles collocare, sed tres, vt iam non solum 10. cæli mobiles cum Alphonsinis, sed omnino vndecim concedendi sint, si phænomena cælestia certatione & probabiliter, ita vt nihil absurdi ex assumptis hypothesibus se-

Absurda Copernici hypothesēs.

*Vndecim cali
mobiles ex Ma-
gini, & nostra
sententia.*

quatur, seruare velimus & tueri. Vndecimum enim erit primum mobile, Decimum verò, ac nequum inter primum mobile, & sphaeram stellatam conclusi communicabunt stellis fixis duos illos motus imperfectos Copernici, vel potius librationes, ipsum verò cælum octauum suo motu tardissimo, stellas fixas ab Occasu in Ortum circumuehet. Quod qua ratione fiat, paulò diligentius cum Magino explicandum mihi proposui, rem tamen totam aliquanto simplicius quam ipse Maginus, & nisi fallor, ad intelligendum magis accommodatè expediā: quippe cum pauciores circulos & lineas ad motus explicandos adhibeam.

VNDECIMUM igitur cælum, quod primum mobile appellauimus, rapidissimo cursu, & æquali ab Ortū in Occasum, super polos mundi, siue Aequatoris spacio 24. horarum cietur, secum omnes inferiores orbes cælestes circumducendo. In hoc primo mobili concipiendi sunt omnes ferme circuli mobiles qui in sphaera explicari solent, præcipue Aequator, Zodiacus, Colurus Aequinoctiorum, Colurus Solstitiorum, Tropicus Cascri, & Tropicus Capricorni. Zodiacus autem, vel potius Ecliptica talem habet ad Aequatorem inclinationem, vt eius poli à polis Aequatoris absint gradibus 23. & minutis 40. ac tanto quoque intervallo duo Tropici ab Aequatore remoueantur, tantæque sit maxima Eclipticæ, siue Solis declinatio: quæ maxima declinatio dici solet media in tabulis Astronomicis, quemadmodum & Ecliptica cum suis polis & duobus Tropicis media vocatur. Nam vera Ecliptica, quæ in decimo cælo concipitur, ad quam videlicet Eclipticæ aliarum sphaerarum inferiorum se accommodant, nunc maiorem declinationem habet, nunc minorem, & æqualibus spaciis ab Ecliptica primi mobilis tam in Boream, quam in Austrum deflectit, manente, interim hac fixa & immobili, atque in medio vtriusque limitis, ad quem illa euagatur, vt in motu decimæ sphaeræ dicemus. Quamuis autem Ecliptica primi mobilis dicatur media, intersectiones tamen illius cum Aequatore appellantur puncta verorum Aequinoctiorum, cum verè in illis Sol vtrumque Aequinoctium, Vernal atque Autumnale, efficiat in vniuerso terrarum orbe, ac proinde & vtrumque Solstitium, Aestiuum & Hybernū, contingat, Sole Colurum Solstitiorum primi mobilis attingente, vt in octauæ sphaeræ motu perspicuum fiet, nunquam autem ante, vel post illas intersectiones & Colurum Solstitiorum, Aequinoctia ac Solstitia contingere possunt, vt perperam Auctores motus trepidationis volebant, & quod secundum Copernici hypotheses necessariò etiam concedendum erat. Itaque Coluri, atque Aequator primi mobilis, non dicendi sunt medij, sed veri, cum ab ipsis pendeant & vera Aequinoctia, Solstitiaque, & ab Aequatore declinationes Astrorum fumantur.

DECIMA deinde sphaera, quæ sub primo mobili cum eisdem polis, Aequatore, & Ecliptica concipienda est, præter motum diurnum, quo à primo mobili rapitur, alium quendam motum habet librationis proprium à Septentrione in Austrum, & ab Austro in Septentrionem per 24. minuta sub Coluro Solstitiorum primi mobilis, ita vt poli Zodiaci huius decimæ sphaeræ, à polis Zodiaci primi mobilis sub Coluro Solstitiorum vtrò citròque remeant 12. duntaxat minutis, totumque circuitum non perficiant. Et quoniam poli Eclipticæ primi mobilis à polis mundi absunt gradibus 23. minutis 40. vt paulò antè diximus, fit vt maxima distantia polorum Eclipticæ decimi Cæli à polis mundi complectatur gradus 23 minuta 52. minima verò, gradus 23. minuta 28. quod

Motus primi mobilis.

Maxima declinatio Eclipticæ primi mobilis quanta sit, & cur dicatur media.

Ecliptica primi mobilis cum suis polis, ac Tropici, media dicitur.

Aequinoctia, Solstitiaque vera sunt in intersectionibus Eclipticæ primi mobilis cum Aequatore & in Coluro Solstitiorum.

Aequator & Coluri primi mobilis non dicuntur medij, sed veri.

Motus proprius decimæ sphaeræ.

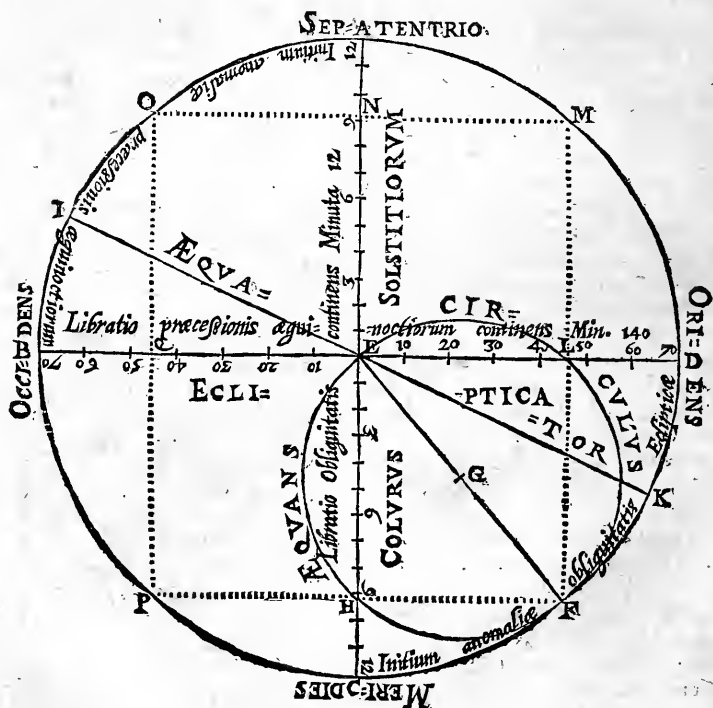
Maxima Soli
declinatio quā-
m possit crescere
& decrescere,
& ubi maxima
fiat & ubi mi-
nima.
Initium libra-
tionis decimæ
sphaeræ ubi fiat.

Periodus libra-
tionis decimæ
sphaeræ quanta
sit.

Anomalia obli-
quitatis Zodia-
ci quid.

Quomodo irre-
gularitas libra-
tionis decimæ
sphaeræ ad regu-
laritatem redi-
gatur.

etiam de maxima declinatione Eclipticæ eiusdem decimi cæli ab Aequatore, hoc est, de maxima Solis declinatione intelligas. Potest enim & hæc augeri vsque ad gr. 23. min. 52. & decrescere vsque ad gr. 23. min. 28. Maxima quidem erit, cum polus Eclipticæ decimi cæli Boreus, à polo Eclipticæ primi mobilis aberit Meridie versus minutis 12. Minima verò, cum idem polus à polo Eclipticæ primi mobilis in Boream distabit 12. minutis. Hic porrò motus, seu potius libratio decimæ sphaeræ, initium sumit ab extremo termino Australi, moueræque polus Eclipticæ sub Coluro primi mobilis inæquabiliter, vsque ad extremum limitem Borealem, à quo rursus eadem irregularitate ad terminum Australem regreditur, ad quem cum peruenerit, absoluta erit integra periodus huius librationis: quæ tardissima est prope vtrumque limitem extremum, velocissima autem in medio, nimirum prope polum Eclipticæ primi mobilis. Tota autem periodus huius librationis à termino Australi per Borealem vsque ad eundem Australem, complectitur annos Ægyptios 3434. ex Copernici sententia, hoc est annos Iulianos, quibus nos vtimur, 3431. & dies ferme 239. Atque hoc tempus in tabulis dicitur periodus anomalie obliquitatis Zodiaci, quæ ad regularitatem reducitur hac ratione.



SIT Colurus Solstitiorum in primo mobili, vel potius Segmentum eius A C, continens 24. minuta vnius gradus, in cuius medio sit polus Eclipticæ

eiusdem

eiusdem primi mobilis E, circa quem per A, & C, intelligatur circulus descriptus A B C D, in quatuor quadrantes à duabus diametris A C, B D, diuisus, eiusque circumferentia in 360. gradus distribuatur. Punctum A, vergat in Septentrionem & C, in Meridiem, hoc est, A, sit huius librationis limes Borealis, & C, Australis. Constituto ergo polo Zodiaci decimæ sphaeræ in C, principium fiet librationis, ibique maxima erit distantia eius poli à polo mundi, nimirum grad. 23. min. 52. In E, erit polus Eclipticæ decimæ sphaeræ directè sub polo Eclipticæ primi mobilis, habebitque mediam distantiam à polo mundano gr. 23. minut. 40. Eclipticæ decimæ sphaeræ ab Eclipticæ primi mobilis nõ differet. In A, verò, id est polus decimæ sphaeræ minimam obtinebit à polo mundi distantiam gr. 23. min. 28. perfectaque erit dimidiata pars librationis. Cùm primum autem idem polus decimæ sphaeræ ad C, redierit, absoluta erit tota periodus librationis. Quod si circa semidiametrum E F, ex eius puncto medio G, circulus describatur E H F L, eadèque semidiameter concipiatur, initio factò à semidiametro E C, dextram sinistramve versus, ita vt totam circumferentiam punctum F, percurrat in annis ferè 3431. & diebus 239. singulis verò diebus conficiat Sec. 1. Ter. 2. Quar. 2. secabit perpetuò circumferentia circuli E H F L, Colurum A C, nisi quando semidiameter EF, semidiametro E D, vel E B, congruit, tunc enim circumferentia Colurum tanget in E. Hæc autem sectio fit successiue in omnibus punctis circumferentiæ E H F L, & segmenti Coluri CA, bis in vna integra reuolutione librationis. Et quoniam ducta recta F H, perpendicularis est ad A C, * quod angulus E H F, in semicirculo sit rectus; perpendiculares autem, quæ æquales arcus in quadrante C D, interceptiunt maiora segmenta ex semidiametro C E, absciunt prope centrum E, quam prope extremum C, ex propof. 1. Tractatus sinuum, efficitur, vt, cùm semidiameter E F, temporibus æqualibus æquales arcus ex circulo C D A B, percurrat intersectiones H, quas semper perpendicularis ex F, educta indicat, iisdem temporibus in Coluro C A, in æquales arcus percurrere, minores quidem prope C, & A, maiores autem prope E: Quia verò irregularitas poli Zodiaci decimæ sphaeræ ex C, in A, & ex A, in C, eiusmodi est, vt eadem tarditate velocitave, qua intersectio H, incedat, adeò vt polus ab intersectione H, nunquam dimoueatur, sequitur librationem decimæ sphaeræ tardissimam esse in C, principio primi quadrantis Anomalix C D, & in A, fine secundi quadrantis D A, vel principio tertij quadrantis A B, velocissimam verò prope medium polum in E, id est, in fine primi quadrantis Anomalix C D, vel principio secundi quadrantis D A, & in fine tertij quadrantis A B, vel principio quarti quadrantis B C.

CIRCULVS igitur totius periodi Anomalix obliquitatis est A B C D, cuius circumferentiam punctum F, percurrit spatio annorum 3431. & dierum 239. ferè, singulis verò diebus peragrat Sec. 1. Ter. 2. Quar. 2.

ÆQVANS autem circulus non incongruè dicitur E H F L, siquidem eius intersectio cum Coluro æquat irregularitatem librationis decimi cæli; cùm ab ea pendeat motus irregularis poli Eclipticæ.

MEDIVS motus siue æqualis Anomalix obliquitatis, qui rectè dici potest argumentum obliquitatis, est arcus circuli Anomalix A B C D, à principio Anomalix C, versus D, progrediendo vsque ad diametrum circuli Aequatoris, E H F L, numeratus: cuiusmodi est arcus C F. Quod si punctum F, peruenerit ad D, vel M, vel A, vel O, vel B, vel P, erit medius motus Anomalix, siue argu-

* 31. tertij.

Qualis sit irregularitas librationis decimæ sphaeræ, & ubi sit tardissima ac velocissima.

Circulus Anomalix obliquitatis quid.

Æquans circulus quid.

Medius motus Anomalix seu argumentum quid.

Medius motus obliquitatis quid.

Verus motus obliquitatis quid.

Æquatio anomalie obliquitatis quid.

Æquatio anomalie, quando addenda media obliquitatis, & quando auferenda.

Æquationis quantitas quomodo cognoscatur ex dato motu media anomalie.

mentum, arcus CD, vel CM, vel CDA, vel CAO, vel CAB, vel CAP.

MEDIUS siue æqualis motus obliquitatis, est ipsa nec media obliquitas, arcus videlicet Coluri Solstitiorum à polo mundi Boreo ad polum Zodiaci medium, qui est polus Eclipticæ primi mobilis, numeratus, qualis est arcus à polo Septentrionali AEquatoris vsque ad E, quem continere diximus grad. 23. min. 40.

VERUS motus, siue apparens obliquitatis, est arcus Coluri Solstitiorum à polo AEquatoris Boreo ad polum Zodiaci verum, quem perpetuò in intersectione circuli æquantis E HFL, & Coluri esse diximus, numeratus: quam intersectionem, seu polum verum Zodiaci, indicat perpendicularis linea à termino æqualis motus Anomalie ad Colurum demissa. Vt posito vero polo Zodiaci in C, erit verus motus obliquitatis arcus Coluri à polo mundi Septentrionali vsque ad C, computatus, complectens grad. 23. min. 52. existente autem vero polo Zodiaci in H, erit motus verus obliquitatis arcus inter eundem polum mundi, & punctum H. inclusus, & sic de cæteris.

ÆQUATIO Anomalie obliquitatis, siue differentia inter medium & verum obliquitatis motum, est arcus Coluri Solstitiorum inter E, polum Eclipticæ medium, & verum polum eiusdem Eclipticæ interiectus: vt posito vero polo Zodiaci in H, vel N, erit æquatio Anomalie EH, vel EN. existente autem polo eodem vero in C, vel A, erit æquatio omnium maxima EC, vel EA, in E, denique æquatio nihil erit.

QUANDO medius motus Anomalie obliquitatis in semicirculo BCD, versatur, quod fit, cum minor est, quam grad. 90. in primo quadrante CD, vel maior, quam grad. 270. in tertio quadrante BC, maior est vera obliquitas, quam media: quare addenda tunc est æquatio BH, vel EC, ad mediam obliquitatem graduum 23. minutorum 40. vt vera obliquitas, siue distantia poli Zodiaci decimæ sphaeræ à polo mundi conficiatur. Quando autem medius motus Anomalie versatur in semicirculo DAB, quod contingit, eo maiore existente quam grad. 90. minore tamen quam grad. 270. vera obliquitas Zodiaci minor est quam media. Quare tunc æquatio EN, vel EA, auferenda est à media obliquitate, vt vera relinquatur. Quando denique medius motus Anomalie præcisè continet grad. 90. vel 270. vt quando est in D, vel B, vera obliquitas à media non differt. Nihil ergo addendum tunc erit, vel auferendum à media obliquitate.

CÆTERVM facillè æquationis quantitas cognoscetur, motu medio anomalie existente in quocunque puncto circuli ABCD. Quoniam enim æquatio obliquitatis semper æqualis est sinui complementi motus medij anomalie, detracto prius Semicirculo ex medio motu, si opus est: cognito medio motu Anomalie, cognoscetur & sinus complementi ipsius. Cum ergo Sinus totus EC, vel EA, complectatur minuta 12. ignorari non poterit, quot minuta debeantur sinui complementi motus medij anomalie cuiusvis, hoc est, quot minuta contineat æquatio dati medij motus anomalie: Si nimirum fiat, vt finis totus ad 12. minuta, ita sinus complementi motus medij anomalie dati ad aliud. Non te moueat autem, quòd hæc per rectas lineas explicemus atque inquiramus, cum tamen in cælo omnia sint curua ac sphaerica: quia propter exiguam quantitatem 12. minutorum, circulus ABCD, à plana superficie, eiusque lineamenta à lineis rectis nihil aut parum discrepabunt.

NONA autem sphaera, quæ sub decima collocatur, cum eisdem omnino

polis ac circulis *Æquatore* & *Zodiaco*, præter motum diurnum, quo à primo mobili rapitur, & motum librationis sub *Coluro Solstitiorum* à *Septentrione* in *Austrum* & ab *Austro* in *Septentrionem*, quem ei decima *Sphæra* impertit, habet tertium quandam motum proprium librationis sub *Ecliptica* decimæ *Sphære*, & super polos eiusdem, (Poli enim nonæ *Sphære* & *Ecliptica*, à polis & *Ecliptica* decimæ *Sphære* nullam prorsus in partem discedunt) ab *Ortu* in *Occasum*, & ab *Occasu* in *Ortum* per 140. minuta, hoc est, per grad. 2. min. 20. ita vt prima puncta *Arietis* ac *Libræ* noni cæli à primis punctis *Arietis* & *Libræ* decimi, id est, à sectionibus *Æquatoris* cum *Ecliptica*, quæ ab eisdem sectionibus in primo mobili factis non differunt, sub *Ecliptica* eiusdem decimi cæli vltro citroque remeant minutis 70. siue gra. 1. minu. 10. ex *Copernici* sententia: *Prutenicæ* namque tabulæ librationem hanc in vtramque partem *Arietis* ac *Libræ* decimi cæli, vel primi mobilis, faciunt paulò maiorem, grad. videlicet 1. min. 11. Sec. 22. Tert. 30. vt tota libratio grad. 2. min. 22. Sec. 45. complectatur. Hæc libratio motum suum incipit ab ipsa intersectione *Æquatoris* & *Eclipticæ* in decima *sphæra*, seu primo mobili, tenditque inæquabili cursu *Occasum* versus vsque ad gr. 1. min. 10. eademque inæquabilitate regreditur ad eandem sectionem, & vterius procedit *Ortum* versus vsque ad gr. 1. min. 10. rursumque inde ad eam intersectionem *Æquatoris* & *Eclipticæ* reuertitur: estque velocissima in initio, & medio totius periodi, id est, prope intersectionem *Eclipticæ* & *Æquatoris*: tardissima verò circa vtrumque limitem, *Occidentalem* & *Orientalem*. Tota porrò periodus secundæ huiusce librationis *sphære* nonæ, complectitur annos *Ægyptios* 1717. ex sententia *Copernici*, hoc est, annos *Iulianos*, qui apud nos sunt in vsu, 1715. & dies ferme 302. adeò vt duplo minor sit hæc secundæ librationis periodus, quam periodus primæ illius librationis decimi cæli, absoluatursque bis eo tempore, quo illa semel perficitur. Dicitur autem tempus periodi huius secundæ librationis, periodus anomalie præcessionis *Æquinoctiorum*, siue motus octauæ *sphære*; quæ ad regularitatem hoc modo redigitur.

S I T *Ecliptica*, seu potius segmentum *Eclipticæ* in decima *sphæra* *B D*, vt in superiori figura, complectens minuta 140 siue gr. 2. min. 20. in cuius medio sit principium *Arietis* decimæ *sphære* *E*; quod directè primo puncto *Arietis* primi mobilis, hoc est, intersectioni *Eclipticæ* *B D*, cum *Æquatore* *I K*, subiicitur, circa quod per *B*, & *D*, intelligatur descriptus circulus *A B C D*, in quatuor quadrantes à diametris *B D*, *A C*, diuisus, eiusque circumferentia in gr. 360. distribuatur. Punctum *B*, vergat in *Occasum*, vt *D*, in *Ortum*, *A*, in *Boream*, & *C*, in *Austrum*, ita vt *B*, sit secundæ huius librationis limes, siue terminus occiduus, vt *D*, ortiuus. Constituto igitur principio *Arietis* nonæ *sphære* in *E*, initium fiet librationis, nihilque distabit ab *Æquinoctio* vero, quod semper fieri in *E*, intersectione *Eclipticæ* & *Æquatoris* primi mobilis supra diximus, principium verò *Arietis* nonæ *sphære*, vbicunque existat in linea librationis *B D*, appellatur *Æquinoctium medium*, cum in eo *Sol* existens *Æquinoctium* non faciat, æquali tamen semper distantia ad motum octauæ *sphære*, vt infra dicemus, ab eo quotidie recedat, ac proinde *Æquinoctium medium* contingere dicatur, cum primum *Sol* ad ipsum peruenerit. In *B*, & *D*, *Æquinoctium medium*, id est, *Aries* nonæ *sphære*, ab *Æquinoctio* vero, hoc est, ab *Ariete* primi mobilis *E*, maxime distabit, nimirum grad. 1. min. 10. Tendit autem principium *Arietis* nonæ *sphære* *Occasum* versus ad *B*, & hinc per *E*, ad *D*, mouetur, &

Motus proprius nonæ Sphære.

Initium librationis nonæ sphære ubi fiat.

Periodus librationis nonæ sphære quanta sit.

Anomalia præcessionis Æquinoctiorum, seu motus octauæ sphære quid. Quo pacto irregularitas librationis nonæ sphære ad regularitatem reducat.

Æquinoctium verum ex medium, quod.

& ex D, iterum ad E, reuertitur, ac tū primū tota periodus librationis absoluta erit. Quod si semidiameter E F, cum suo circulo superioris figuræ cogitetur circumferri æqualiter, initio factō à semidiametro Boreali E A, (posset etiā principium hoc fieri à semidiametro E C, Australi) Occasum verus, ita vt totam circumferentiam permeet in annis ferme 1715, & diebus 302. singulis verò diebus conficiat Sec. 2. Ter. 4. Quar. 4. scabiat perpetuò circumferentia circuli E H F L, Eclipticam B D, nisi quādo semidiameter E F, semidiametro E A, vel E C, in principio & medio librationis congruit: tunc enim circumferentia Eclipticam in E, continget. Hæc autem sectio fit successiue in omnibus punctis circumferentiæ E H F L, & segmentis Eclipticæ B D, bis in vna integræ reuolutione librationis. Et quoniam ducta recta F L, perpendicularis est ad B D, *quod angulus E L F, in semicirculo rectus sit, ostendemus, vt in priore libratione, percurrente semidiametro E F, temporibus æqualibus arcus circuli A B C D, æquales, intersectiones, L, in quas cadunt perpendiculares ex F, eductæ, isidem temporibus in Ecliptica B D, percurrere arcus inæquales, maiores quidem prope E, minores verò prope extremos limites B, & D. Quare cū irregularitas principij Arietis nonæ sphæræ ex B, in B, & ex B, in D, atque ex D, in E, sit eiusmodi, vt ab intersectione L, nunquam discedat, sed eadem prorsus velocitate, & tarditate, qua punctum L, incedat, sit, librationem sphæræ nonæ velocissimam esse in E, id est; in principio primi quadrantis Anomalie A B, & in fine secundi quadrantis B C, vel in principio quadrantis tertij C D: tardissimam verò in B, sine primi quadrantis A B, vel principio secundi quadrantis B C, & in D, sine tertij quadrantis C D, vel principio quartis quadrantis D A.

CIRCULVS igitur totius periodi Anomalie præcessionis Æquinoctiorum, siue motus octauæ sphæræ est A B C D, cuius circumferentiam punctum F, percurrit spacio annorum 1715. & dierum 302. ferè, singulis autem diebus peragrat Sec. 2. Ter. 4. Quar. 4.

ÆQUANS autem circulus non ineptè dicitur E H F L, quoniam eius intersectio cum Ecliptica æquat non solum librationem noni cæli, cū ab ea pendeat motus irregularis primi puncti Arietis nonæ sphæræ, verum etiam irregularem motum octauæ sphæræ, vt infra dicemus.

MEDIVS, siue æqualis motus Anomalie præcessionis Æquinoctiorum, qui aptissimè vocari potest, argumentum Anomalie, est arcus circuli A B C D, quem Anomalie diximus, à principio Anomalie, A, versus B, procedendo vsque ad diametrum circuli æquantis E H F L, numeratus, cuiusmodi est arcus A B F. Quod si punctum F, peruenerit ad O, vel B, vel P, vel C, vel D, vel M, erit medius motus Anomalie, siue argumentum, arcus A O, vel A B, vel A P, vel A B C, vel A B D, vel A C M. Quid autem sit medius ac verus motus præcessionis Æquinoctiorum, siue octauæ sphæræ, infra dicitur.

ÆQUATIO Anomalie præcessionis Æquinoctiorum, seu motus octauæ sphæræ, hoc est, differentia inter medium ac verum motum præcessionis Æquinoctiorum, seu octauæ sphæræ, est arcus Eclipticæ inter E, Æquinoctium verum, & principium Arietis nonæ sphæræ, seu Æquinoctium medium, quod fieri semper diximus in L, intersectione circuli E H F L: & Eclipticæ. Vt positò principio Arietis nonæ sphæræ in L, vel Q, erit æquatio Anomalie E L, vel E Q, Existente autem eodem principio Arietis in B, vel D, erit æquatio omnium maxima E B, vel E D. In E, denique nulla erit æquatio. Vsum huius equationis in octaua sphæra exponemus.

* p. tertij.

Qualis sit irregularitas librationis nonæ sphæræ, & ubi sit velocissima & tardissima.

Circulus anomalie præcessionis æquinoctiorum, vel motus octauæ sphæræ, quid.

Medius motus anomalie præcessionis æquinoctiorum, vel Argumentum, quid.

Æquatio anomalie præcessionis æquinoctiorum, vel motus octauæ sphæræ, quid.

PORRO facile cognoscetur quantitas æquationis, si cognitum fuerit, quantus sit motus medius Anomaliz. Quoniam enim æquatio præcessionis æqualis semper est sinui recto medij motus Anomaliz, detracto prius semicirculo ex medio motu, si detrahi potest: cognito medio motu Anomaliz, cognoscetur & sinus rectus illius. Cum ergo sinus totus E B, vel E D, complectatur minuta 70, ignorari non poterit, quot minuta respondeant sinui recto motus medij Anomaliz dati, hoc est, quot minuta contineat æquatio dati medij motus anomaliz: si nimirum fiat, vt sinus totus ad 70. ita sinus rectus medij motus anomaliz dati ad aliud. Nam & hic tota figura pro plana quamuis sphaerica ea sit, sumi potest, propter paruitatem diametri B D, graduum 2. & min. 20.

QVAMVIS autem poli Eclipticæ noni cæli ad motum librationis decimi sub Coluro Solstitionum primi mobilis accedant & recedant à polis Eclipticæ primi mobilis, atque adeo & Ecliptica tam nonæ quam octauæ sphaeræ ab Ecliptica primi mobilis dimoueat, in eisdem tamen semper punctis Æquatorem interfecabit, quorum vnum est punctum E. Cum enim Colurus Solstitionum transeat per polos Æquatoris & Eclipticæ, transibunt hi circuli vicissim per illius polos, ex scholio propof. 15. lib. 1. Theod. ac proinde intersectio Æquatoris & Eclipticæ polus erit Caluri Solstitionum, ideoque ex Coroll. propof. 16. eiusdem, à quolibet puncto Coluri aberit quadrante maximi circuli. Quare vbicumque polus Eclipticæ in Coluro statuatur, transibit Ecliptica ex eo descripta per intersectionem Æquatoris & Eclipticæ primi mobilis: ideoque, licet Ecliptica octauæ sphaeræ ab Ecliptica primi mobilis recedat, fiet tamen semper Æquinoctium in principio Arietis primi mobilis.

POSTREMO quoniam libratio hæc nonæ Sphaeræ duplo velocior est libratione illa decimæ, vt diximus, factum est vt libratio decimæ Sphaeræ in tabulis Prutenicis dicatur simplex Anomalia, libratio autem nonæ Sphaeræ duplicata anomalia vocetur, adeo vt Anomalia in tabulis proobliquitate Zodiaci simpliciter sit sumenda, eadem verò duplicanda sit pro præcessionis Æquinoctiorum, neque opus sit duas tabulas, pro duabus illis librationibus condere, sed vna vtrique satisfaciens, vt expositum est.

OCCTAVA denique Sphaera præter triplicem motum, quo à tribus superioribus sphaeris rapitur, habet quartum adhuc motum proprium, eumque tardissimum, ab Occasu in Ortum sub Ecliptica noni, siue decimi cæli: iidem enim omnino poli sunt, & Eclipticæ eisdem octauæ, noni ac decimi cæli. Hic autem motus irregularis est & inæqualis, si ad Arietem primi mobilis referatur, æqualis verò si ad Arietem nonæ sphaeræ relatus fuerit. A primo enim puncto Arietis cæli noni (quod vagum est, ac mobile, cum à primo puncto Arietis primi mobilis vltro citroque in Occasum atque in Ortum moueatur, vt dictum est) nimirum à puncto L, superioris figuræ, prima stella Arietis, quæ est in eius cornu dextro, æquali motu recedit continenter, nimirum spacio vnius diei naturalis, Tertiis 8. & Quartis 15. Ortum versus, adeo vt si ea stella hoc temporis momento coniuncta esset cum illo puncto primo Arietis nonæ sphaeræ, post transactas 24. horas distaret ab eo Tertiis 8 & quartis 15. post alias autem 24. horas elapsas, Tertiis 16. & Quartis 30. & sic deinceps, quantumvis punctum illud Arietis irregulariter hinc inde euagetur à principio Arietis primi mobilis. Ex quo fit, stellam illam primam Arietis cum tota Sphaera octaua absolueret integram periodum, hoc est, ad idem punctum Eclipticæ noni cæli à quo recessit, reuerti spacio annorum Ægyptiorum 25816. qui efficiunt annos

*Æquationis præcessionis E-
quinoctiorum
quantitas, à quo
passo ex dato
medio motu A-
nomalia cogno-
scatur.*

*Ecliptica tã no-
næ quam octauæ
sphaera semper
secant Æquato-
rem in principio
Arietis primi
mobilis, licet ab
Ecliptica eiusdem
primi mobilis re-
cedant.*

*Anomalia sim-
plex dicitur obli-
quitas: dupli-
cata vero voca-
tur præcessio.*

*Motus proprius
octauæ sphaera.*

*Motus octauæ
sphaera penes
quid sit regula-
ris.*

*Quantitas mo-
tus octauæ spha-
ra, eiusque pe-
riodus.*

*Motus octauæ
sphæræ, ubi sit
velocissimus, ubi
tardissimus &
ubi mediocris.*

Iulianos ferè 25798. & dies 110. & quia primum punctum Arietis noni cæli diximus moueri inæquabiliter, efficitur, & octauam sphæræ irregulariter ferri ab Occasu in Ortum, quandoquidem eius irregularitas à vago illo & mobili principio pendet. Velocius quidem moueri cernetur octaua sphæra, quando primum punctum Arietis nonæ sphæræ ex B, in D, id est ab Occasu in Ortum, fertur, quod tunc primum illud punctum subsequatur primam stellam Arietis Ortum versus, ac proinde duo motus ab Occasu in Ortum simul concurrant: tardius verò, quando ex D, in B, hoc est ab Ortu in Occasum regreditur, quia tunc primum illud punctum à quo æquabiliter prima stella Arietis elongatur, refugit illam primam stellam in contrariam partem retrocedendo. Itaque prope initium Anomaliz & finem, id est, circa Boreale punctum A, motus octauæ sphæræ est tardissimus: prope medium anomaliz circa punctum C, Australe, velocissimus: in utroque denique limite B, D, Occiduo & Ortuo, mediocris est, quod tunc primum punctum Arietis nonæ sphæræ neque in Occasum, neque in Ortum progredi videatur.

*Motus octauæ
sphæræ cur dis-
catur præcessio
æquinoctiorum
à Copernico.*

MOTVS hic octauæ sphæræ vocatur à Copernico, & in Tabulis Prutenicis, præcessio æquinoctiorum, quia Copernicus secundum suas hypothesas facit primam stellam Arietis cum toto octauo cælo immobilem, punctum autem æquinoctij veri E, statuit ab ea stella moueri ab Ortu in Occasum, id est contra ordinem Signorum, quod Astronomi dicunt moueri in præcedentia, sicuti motum ab Occasu in Ortum, hoc est, secundum ordinem Signorum, appellant motum in consequentia. Itaque sicut nobis recedit prima stella verè ab æquinoctio vero Ortum versus, ita Copernico mouebatur æquinoctium verum à illa stella fixa & immota Occasum versus in præcedentia: idèoque motus ille, præcessio æquinoctiorum dictus est.

*Medius motus
octauæ sphæræ,
vel media præ-
cessio æquinoctio-
rum, quid.*

MEDIVS igitur motus octauæ sphæræ, siue media præcessio æquinoctiorum, est arcus Eclipticæ inter duos circulos maximos, quorum vnus per polos Zodiaci, & primum punctum Arietis nonæ Sphæræ seu æquinoctium medium, alter verò per Zodiaci polos, & primam Arietis stellam ducitur, interceptus.

*Verus motus o-
ctauæ sphæræ,
vel vera præ-
cessio æquinoctio-
rum quid.*

VERVS autem motus, siue vera præcessio æquinoctiorum, est arcus Eclipticæ inter duos maximos circulos inclusus, quorum alter per polos Zodiaci & primum punctum Arietis primi mobilis, seu æquinoctium verum, alter verò per polos Zodiaci, & primam stellam Arietis ducitur.

*Æquatio motus
octauæ sphæræ,
vel præcessionis
æquinoctiorum,
quid, & quando
addenda sit, vel
auferenda.*

ÆQUATIO motus octauæ sphæræ siue præcessionis æquinoctiorum, eadem est, quæ Anomaliz præcessionis, de qua in nona sphæra dictum est. Hæc à medio motu auferitur in priore semicirculo ABC, id est, quando medius motus Anomaliz minor est quam grad. 180. quia tunc medius motus maior est vero, & æquinoctium medium sit ante verum: in posteriore verò semicirculo CDA, hoc est, quando medius motus anomaliz maior est quam grad. 180. additur, quia tunc medius motus minor est, acciditque æquinoctium medium post verum.

*Cur Astronomi
varijs temporibus
observarint stel-
las fixas variè
moueri, annique
magnitudinem,
& maximam So-
lis declinationem
non esse eandem.*

EX his omnibus apparet, cur stellæ fixæ à quibusdam Astronomis deprehensæ sint tardius moueri, & à quibusdam velocius varijs temporibus, quia videlicet inæquabiliter ab Occasu in Ortum promouentur, propter præcessionis æquinoctiorum Anomaliam. Item cur anni magnitudo, non semper sit eadem, quia nimirum Sol, qui motu etiam octauæ sphæræ cietur, nunc tardius, nunc citius ad æquinoctium verum reuertitur propter eandem Ano-

maliam præcessionis Aequinoctiorum. Denique cur à variis Astronomis, variis temporibus varia deprehensa sit maxima Solis declinatio: quia videlicet Ecliptica octauæ sphæræ, sub qua perpetuò Sol mouetur, ad librationem decimi cæli modò in Boream, modò in Austrum ab Ecliptica prima mobilis euagatur.

Hæ ergo sunt quatuor motus, quos Astronomi in stellis fixis, siue in octauo cælo obseruauerunt. Ab Ortum in Occasum spatio 24. horarum, ad motum primi mobilis super polos mundi. A Septentrione in Austrum, & contrà per 24. minuta, ad librationem decimæ sphæræ, spatio 3434. annorum Aegyptiorum. Ab Ortum in Occasum & contrà, super polos Zodiaci per minuta 70. vltro citroque: Ab Aequinoctio verò remeando spacio annorum Aegyptiorum 1717. Et ab Occasu in Ortum super polos quoque Zodiaci, totum circuitum explendo spacio 2816. annorum Aegyptiorum.

Quod si quis obiiciat, ex libratione decimæ sphæræ sequi, stellas fixas mutare latitudines suas ab Ecliptica primi mobilis, quod videtur obseruationibus Astronomorum repugnare, qui docent stellarum latitudines non mutari. Respondemus verum id esse, cum puncta octauæ cæli prope Colurum Solstitiorum, ubi ea mutatio maxima est, possint esse 24. minutis Australiora, Borealiora vno tempore quam alio, sed eam distantiam stellarum ab Ecliptica primi mobilis non appellari latitudinem, quam Astronomi in vna eademque stella non variari deprehenderunt. Latitudines enim stellarum ad veram Eclipticam, quam Sol sub Ecliptica decimæ, noni, & octauæ cæli motu annuo describit, referendæ sunt. Nam distantias suas ab hac Ecliptica, hoc est, ab itinere solari perpetuò custodiunt easdem, vt ab Astronomis deprehensum est. Et verò, si absurdum foret, stellas fixas ab Ecliptica primi mobilis prope Solstitialia puncta in vtramque partem minutis 12. recedere, multò magis absurdum id esset in motu trepidationis, propter quem stellæ prope initium Arietis ac Libræ octauæ cæli in vtramque partem Eclipticæ primi mobilis, siue nonæ sphæræ remoueri possunt non solum minutis 12. sed gradibus 9. hoc est, minutis 540.

Si rursum quis obiiciat, ex eadem libratione decimæ sphæræ sequi, stellas fixas perpetuò ab Occasu in Ortum ferri ad motum octauæ sphæræ, nunquam autem stationarias esse, aut regredi ab Ortum in Occasum, quod tamen fieri posse, supra ex sententia Auctorum motus trepidationis asseruimus: fatemur ingenuè, verum id esse, atque id ipsum docere omnium Astronomorum obseruationes: quippe cum stellæ fixæ continenter deprehensæ sint in Ortum moueri, etiam tempore Alphonfi, quo earum motus putatur esse tardissimus. Immo etiam si concederemus, stellas motu trepidationis cieri, non tamen fieri posset, vt stationariæ possent esse, vel retrogradæ, propterea quòd velocior semper est earum motus ab Occasu in Ortum ad motum nonæ sphæræ, quam motus, quo ab Ortum in Occasum ad motum trepidationis octauæ sphæræ cieri possunt: quemadmodum etiam motus earum ab Occasu in Ortum, quo eas octauum cælum circumducit, velocior est motu illo, quo ad librationem nonæ sphæræ in Occasum rapitur. Nam primum punctum Arietis octauæ sphæræ secundum Alphonfinos, spacio annorum 4500. quo dimidiata periodi trepidationis absoluitur, conficit ab Ortum in Occasum gradus 18. nimirum totam diametrum circelli: at eodem tempore ad motum nonæ sphæræ, stellæ conficiunt ab Occasu in Ortum gradus 33 & amplius, etiam secundum periodum annorum 49000. vt volunt Alphonfini. Item stellæ ad librationem nonæ sphæræ, spacio 858. ferè annorum, quo dimidiata periodus librationis perficitur, con-

Quatuor motus octauæ sphæræ qui sunt.

Latitudines stellarum respectu Eclipticæ veræ, quæ est in decimo, nono, & octauo cælo, non mutantur, licet respectu Eclipticæ primi mobilis, quæ media est, mutantur.

Stellas fixas non posse fieri stationarias, aut retrogradas, etiâsi motus trepidationis cõcedatur.

ficiunt ab Ortū in Occasum grad. 2. min. 20. At tempore eodem, stellæ ad motum octauæ sphæræ ab Occasu in ortum, conficiunt grad. 11. & amplius. Vbi liquidò constat, motum stellarum ab Occasu in Ortum, semper esse velociorem motu, trepidationis, vel librationis nonæ sphæræ ab Ortū in Occasum.

Æquinoctia, & Solstitia nūquā accidisse ante vel post puncta Æquinoctialia Solstitialiaque primi mobilis.

DE NIQVE illud, quod in confirmationem motus trepidationis ab Alphonisino asserbatur, nimirum contigisse interdum Æquinoctia, Solstitiaque ante vel post puncta Æquinoctiorum & Solstiorum primi mobilis, figmentum omnino est anile, neque illud vnquam obseruatione periti alicuius Astronomi comprobare poterunt, sed solum ab ipsis asseritur, quia necessariò motum illum trepidationis consequitur. Cuius rei argumentum manifestum est, quòd neque inter ipsos Alphonisinos conuenit, ad quodnam punctum motus referendi sint, num uidelicet ad Arietem primi mobilis, an ad intersectionem. Eclipticæ octauæ sphæræ cum Aequatore primi mobilis: quæ controuersia locum non haberet, si reuera Aequinoctium extra primum punctum Arietis primi mobilis contingeret. Ratio enim postulare videtur, vt ab Aequinoctio vero, motus supputentur. Id quod ad vnguem seruatur in nostra libratione decimæ sphæræ. Quam ob rem verisimilius est, octauam sphæræ quadruplici motu cieri, vt explicauimus, quàm motu trepidationis, quandoquidem e ratione omnia phænomena defenduntur, nihilque ex ea absurdi consequitur.

DE ORDINE SPHÆRARVM CÆLESTIYM.

EX iis, quæ de motibus cælorum dicta sunt, perspicuum relinquitur, cælos omnes vnum corpus continuum minimè efficere, propterea quòd cæli variis & diuersis motibus quodammodo oppositis, vt dictum est, feruntur: Nullum autem corpus contrariis simul motibus ferri est aptum. Sunt igitur omnes celi haec tenus reperti concentrici cum mundo vniuerso, atque contigui inter se, ita vt inter quolibet duos proximos orbes nihil sit intermedium, quod sit vel vacuum, vel corpus aliquod, sed prorsus immediatè sese mutuò contingant: vt motus superioris orbis inferiori possit communicari. Neque verò valet argumentum, quod communiter asserri solet ad probandum cælos non posse esse contiguos, hoc modo. Ducatur linea recta à centro mundi ad conuexum v. g. decimi cæli, fumaturque punctum, quo linea illa tangit, seu secat conuexum noni orbis, quod appelletur A: capiatur præterea punctum, quo eadem linea tangit, siue interfecat concauum decimæ sphæræ, quod dicatur B. Si igitur conuexum nonæ sphæræ est immediatum, & contiguum concauo decimæ, erunt duo puncta A, & B, in eadem linea existentia, inter sese immediata, quod fieri nequit, vt patet ex Aristotele 6. Phys. Non igitur decimum cælum immediatum esse potest nono cælo: similisque est ratio de reliquis sphæris cælestibus. Non valet, inquam, hoc argumentum, quia vnum & idem punctum illius lineæ tangit, conuexum noni cæli & concauum decimi: quare illa duo puncta, quæ concipiuntur ibi, sunt vnum & idem punctum, quoniam se inuicem tangunt secundum se tota, cum non habeant partes, & idcirco in eodem existunt loco, si tamè punctum occupare locum dici potest. Sunt igitur illa duo puncta, duo quidem ratione, vnum autem re ipsa, quoniam coincidunt, non secus, ac si duæ lineæ coniungerentur per extrema earum puncta: Coinciderent enim tunc prorsus duo illa extrema puncta in vnum. Quod si argumentum aliquid concluderet, nulla corpora possent vnquam esse contigua, & immediata, quod apertè falsum est,

Cælos esse immediate contiguos inter se.

vt perspicuum est in globo aliquo posito in aëre: Nihil enim intermedium esse potest inter globum & aërem, alias daretur processus in infinitum: & tamen si per centrum ipsius globi educeretur linea recta, tangeret vique concauum in aëris, & conuexum globi. Restat igitur cælos esse à se inuicem separatos, atque contiguos, de quorum ordine nunc disputandum est.

EX ANTIQVIS igitur nonnulli, quorum dux fuit Aristarchus Samius 460. annis ante Ptolemæum, quem ex recentioribus secutus est Nicolaus Copernicus in opere de reuolutionibus cælestibus, hunc ordinem inter corpora totius Vniuersi confinxerunt, vt Sol in centro, seu medio mundi immobilis sit collocatus: circa quem orbis Mercurij: deinde orbis Veneris: circa hunc orbis magnus, Terram vnâ cum elementis, & Luna continens: circa quem orbis Martis: deinde cælum Iouis: postea globus Saturni: vltimò tandem stellarum fixarum sphaera sequatur. Verum hæc opinio multis experimentis refragatur, & communi omnium Philosophorum, Astrologorumque sententiæ: Debet enim terra consistere in medio totius mundi, vt postea demonstrabimus plurimis experientis, ac phænomenis.

VATVS TISSIMI autem Ægyptij, Plato in Timæo, Arist. in 2. de Cælo, cap. 12. & 1. Meteor. cap. 4. putarunt hunc esse ordinem in sphaeris cælestibus, vt infimum locum occuparet Luna: hanc statim subsequeretur Sol: hunc Mercurius: deinde Venus: quinto Mars: sexto Iuppiter. septimo Saturnus: octauo denique cælum stellarum, seu firmamentum. Solus Aristoteles in libello de Mundo ad Alexandrum (si tamen ipse est) Venerem immediatè supra Solem, & sub Mercurio statuit. Sed talis quoque ordo planetarum, cælorum-ve iamdudum ab Astrologis est refutatus.

STATVIMVS igitur cum Ptolemæo, & Ioan. de Regiomon. illum ordinem cælorum, quem auctor noster supra recitauit, ita vt Luna primum locum occupet, seu infimum, supra quam Mercurius collocetur, tertio loco Venus subsequatur, quarto Sol, quinto Mars, sexto Iuppiter, septimo Saturnus, octauo & postremo Firmamentum. Vides igitur omnes opiniones in eo conuenire, vt cælum stellarum fixarum supremo loco collocetur, & sub hoc Saturnus, sub quo Iuppiter, & deinde Mars: In aliis verò quatuor planetis totam diuersitatem esse positam. Quare breuiter ordinem iam recitatum confirmabimus. Primò quidem ex diuersitate aspectus. Deinde ex velocitate & tarditate motus. Tertio ex eclipsibus seu occultationibus planetarum. Hoc enim triplici medio potissimum, ordo cælorum ab Astronomis confirmari solet.

QVOD attinet ad diuersitatem aspectus, hoc modo argumentantur. Illud astrum est terræ vicinius, quod cæteris paribus, maiorem habet diuersitatem aspectus: Atqui Luna maximam deprehensa est pati aspectus diuersitatem, deinde Mercurius, postea Venus, deinceps Sol: Igitur constat primo loco collocandam esse Lunam: secundo Mercurium: tertio Venerem: & quarto Solem. De reliquis verò planetis ex hac via nihil statui potest certi, cum propter nimiam eorum à terra distantiam, nullam habeant diuersitatem aspectus. Quod vt plenius intelligatur, dicenda erunt pauca de hac diuersitate aspectus. Diuersitas igitur aspectus, quam alij dicunt aspectum diuersitatis, est differentia veris, visque loci alicuius astri. Verus porro locus astri, dicitur punctum illud circuli maximi per verticem capitis, & astrum transeuntis, quod lineam rectam è centro terræ per centrum astri ad circulum illum maximū protractā, terminat: Vetus verò locus sideris, dicitur illud punctum eiusdem circuli maximi, quod

*Prima sententia
de ordine calo-
rum.*

*Secunda senten-
tia de ordine ca-
lorum.*

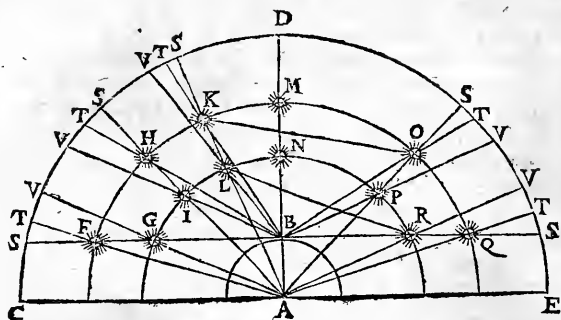
*Vetior sententia
de ordine calo-
rum.*

*Ordo Planetarū
confirmatur ex
diuersitate aspe-
ctus.*

*Diuersitas aspe-
ctus quid.
Verus locus astri
quid.*

*Vetus locus astri
quid.*

lineam rectam ab oculo nostro per sideris centrum ad circulum illum maximum eductam terminat. Exemplum. Sit centrum terræ A, Circulus maximus



per verticem capitis D, & stellam transiens C D E. Locus terræ vertici D, subiectus sit B; astrū quodcunque sit K, per cuius centrum à centro terræ ducatur linea recta A K S, item per eiusdem stellæ centrum ducatur ex B, loco terræ linea recta B K T.

Verus igitur locus astri K, est punctum S: Visus verò locus punctum T, differentia autem veri visique loci, arcus videlicet S T, dicitur diuersitas aspectus astri K, angulus verò, qui in centro stellæ efficitur ex duabus illis lineis rectis, qualis in dato exemplo est angulus A K B, appellari solet quantitas diuersitatis aspectus ab Astronomis: ita ut si in duobus astris efficiuntur tales anguli æquales, dicantur habere æqualem diuersitatem aspectus, in cuius verò centro maior continetur angulus, illud maiorem habeat aspectus diuersitatem.

Ex quo perspicuum fit, si duo astra in eodem cælo existentia eandem habeant altitudinem supra Horizontem, cuiusmodi sunt astra H, & O; æqualiter distantia à vertice M, ea eandem diuersitatem aspectus habere. Sunt enim duo latera H A, A B, trianguli A B H, æqualia duobus lateribus O A, A B, trianguli A B O, & anguli dictis lateribus comprehensi æquales, quòd arcus O M, H M, æquales sint, propter æqualitatem arcuum M H, M O, distantias dictorū astrorum à vertice M, metientium. Quare & bases B H, B O, & anguli H, O, qui ostendunt quantitatem diuersitatis aspectus, æquales erunt.

P A R I ratione sequitur, astrum idem, quò propinquius fuerit Horizonti, eò maiorem habere diuersitatem aspectus, adeò vt in Horizonte existens maximam habeat: quò verò remotius fuerit ab Horizonte, eò minorem habere, adeò vt in vertice capitis existens, vbi maximè ab Horizonte remouetur, nullā prorsus habeat aspectus diuersitatem: quæ omnia ordinatim demonstrabimus. Existat vnum & idem astrum modò in puncto M, id est, in vertice, modò in puncto K, accedens ad Horizontem, modò in puncto H, quòd vicinior est Horizonti, modò denique in puncto F, id est, in Horizonte, ducanturque à centro terræ A, & ex oculo B, per centrum huius stellæ, vbicunque existat, lineæ rectæ: sumatur quoque Arcus M O, æqualis arcui M H, ita vt duo astra in punctis H, & O, existentia, & æqualiter à vertice M, remota, æquales habeant altitudines supra Horizontem; atque adeò, vt proximè demonstratum est, aspectus diuersitatem eandem. Connectantur puncta K, & O, linea recta K O. Quoniam igitur B O, æqualis est ipsi B H, vt proximè demonstratum est: Est autem B H, maior quàm B K, erit quoque B O, maior quàm B K, & ob id angulus B K O, maior angulo A O K: Sunt autem anguli toti A K O, & A O K, æquales.

Astrum, quò vicinior est Horizonti, eò maiorem habet aspectus diuersitatem.

Reliquus igitur A O B, maior erit reliquo A K B; & idcirco astrum in O, existens, ac proinde & in puncto H, maiorem habebit diuersitatem aspectus, quam in puncto K. Quare constat, astrum quodcunque, quo vicinius fuerit Horizonti, eò maiorem habere diuersitatem aspectus.

R V R S V S existat aliquod astrum in Horizonte, nempe in G, & aliud in eodem cælo in puncto L, supra Horizontem, & producatur Horizon G B, vsque ad R, & connectantur rectæ A G, A R, A L, B L, L R, eruntque bases B G, B R, & duo anguli A G B, A R B, æquales: Sed angulus A R B, maior est angulo A L B; quod quidem eodem pacto demonstrari potest, quemadmodum ostensum fuit, angulum A O B, maiorem esse angulo A K B. Igitur & angulus A G B, maior erit eodem angulo A L B, & propterea astrum in Horizonte existens maximam habebit diuersitatem aspectus: Eadem enim ratione demonstrabitur, angulum A G B, maiorem esse quocunque alio. Facile autem perspicies astrum in puncto M, existens, nullam habere diuersitatem aspectus, cum idem sit eius locus visus & verus.

R V R S V S ex eadem figura colligitur, inter duo astra, quæ eundem verum locum habent, vel visum, illud quod centro terræ propinquius extiterit, maiorem habere diuersitatem aspectus: Nam astra F, & G, siue R, & Q, habent eundem visum locum, S. Verus autem locus astri F, vel Q, est T, astri autem G, vel R, est V, ubi manifestè cernitur S V, diuersitatem aspectus astri G, vel R, quoniam propinquius centro terræ existit, maiorem esse arcu S T, nimirum diuersitate aspectus astri F, vel Q, quod magis à centro terræ recedit. Idem quoque cernitur in astris P, & O, Item L, & K, Item I, & H, quorum omnium verus locus ostenditur per punctum S. Ex his igitur ita declaratis perspicuè intelligitur prima hæc via desumpta ex diuersitate aspectus.

D R I N D E ex velocitate, & tarditate motus hunc eundem ordinem cælorum colligunt Astronomi hac ratione. Quod magis cælum à natura, & conditione primi mobilis recedit, eò etiam in inferiori est loco ponendum: at cum Luna inter omnes planetas celerrimè ab Occidente in Orientem feratur, vt supra diximus, maxime à motu, atque conditione primi mobilis videtur recedere, & ob id primo cælo, seu primo mobili minus conformari. Possidebit igitur infimum locum. Eadem ratione cælum stellatum in supremo loco collocabitur, quoniam tardissimè contra motum primi mobilis fertur: Deinde succedet sphaera Saturni, postea Iouis, & sic de reliquis, statuendo semper ordinem supra dictum: Cæterum ex hac via nihil certi statui potest de ordine Solis, Veneris, & Mercurij, inter sese. Quamuis enim ex ea colligatur, quod hi tres planetæ supra Lunam collocentur, quoniam videlicet tardius ab Oriente in Occidentem feruntur: Et quod infra Firrammentum, Saturnum, Iouem, ac Martem sint positi, quod nimirum velocius contra primum mobile ferantur: tamen quisnam eorum supra alterum sit constituendus, certò sciri nequit, cum eodem fere tempore motus proprios ab Occidente in Orientem perficiat. Immo Alpetragius, vt testatur Ioan. Regiom. lib. 9. Epitomes propos. i. ex hac ratione colligit, sub Marte positum esse cælum Veneris, & sub hoc cælum Solis, deinde Mercurij, ac postremo Lunam, propterea quod Venus ratione epicli tardius peragat cursum suum quam Sol, & Sol tardius quam Mercurius, Luna denique citissime omnium periodum suam absoluat.

T A N D E M ex eclipsibus, siue occultationibus planetarum stellarumque idem ordo cælorum colligitur ab Astronomis: Non enim dubium esse potest,

5. primi.

Astrum in Horizonte maximam habet diuersitatem aspectus.

4. primi.

Astrum in vertice existens nullam habet diuersitatem aspectus: inter duo verò astra eundem locum visum aut verum habentia, illud, quod centro terræ propinquius est, maiorem diuersitatem aspectus habet.

Ordo cælorum probatur ex velocitate, & tarditate motus.

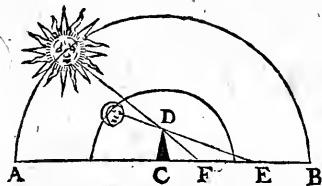
Ordo cælorum confirmatur ex eclipsibus.

quin illud astrum sit inferius, quod alterum nobis occultat. Cum ergo Luna, quando cum aliis planetis coniungitur, eos nobis interdum è visu eripiat, necesse est, ut ei infimum locum concedamus: Pari ratione erit Mercurius sub Venere & Venus sub Marte, & sic deinceps. Hæ igitur sunt rationes ferè potissimæ, quibus Astronomi ordinē cælorum, quem auctor explicauit, concludunt. Quamuis enim nulla earū sufficiēter hunc ordinē colligat, omnes tamen simul sumptæ confirmant, cælōs eo ordine collocatos esse. Nam ex diuersitate aspectus infallibiliter colligitur ordo Lunæ, Mercurij, Veneris, & Solis. Ex velocitate verò & tarditate motus conueniēter supra hos quatuor planetas collocatur Mars, deinde Iuppiter, postremò Saturnus: supra omnes verò planetas Firmamentū, siue octauū cælū, quod sequitur nona sphæra sub primo mobili constituta. Ex eclipsibus deniq; licet nō oniniū planetarum ordo firmiter possit colligi, tamen Lunā cogimur infimo loco ponere, & oēs planetas sub Firmamēto.

Ut autem plenior cognitio huius ordinis habeatur, non abs re facturum me arbitror, si rationes alias Astronomorum in medium adducam, ex quibus conuenientia maxima huiusce ordinis elucescet.

Quo igitur Luna infimo in loco sit posita, hac ratione demonstrari potest. Corpus lucidum, quò altius & remotius est à terra, cæteris paribus, eò vmbræ corporum minores apparent in plano Horizontis, & quò propinquius est terræ corpus luminum, eò longiores vmbras corpora proiciunt, ut videre licet in hac figura: In qua vtrumque astrum eandem habet altitudinem supra Horizontem A B, respectu centri mundi, id est, obtinet eundem locum, verum respectu Horizontis, quamuis in viso loco discrepet, & tamen inferius astrum longius proicit vmbram gnomonis C D, putà in punctum E, quam superius quod vmbram eiusdem gnomonis tantum proicit in punctum F: Atqui vmbræ gnomonis erecti, splendente Sole, minor est, quam vmbræ eiusdē gnomonis, Luna lucente, cæteris omnibus paribus existentibus, id est, æqualibus cum

Sole gradibus, diuerso tamen tempore, ab Horizonte distantes, quod facile quiuīs experiri poterit, si signetur tempore Equinoctij altitudo Solis Meridiana, Sole videlicet tenente principium ♈, aut ♎, quæ altitudo Romæ est ferè grad. 48. noteturque in aliquo plano gnomonis vmbræ. Postea idem fiat, Luna existente in eodem loco Zodiaci, in quo antè fuit Sol, hoc est,



in principio ♈. vel ♎. & tenente Meridianum circulum, carente quæ omni latitudine. Deprehenderetur namque vmbræ gnomonis, splendente Luna multò longior, quàm lucente Sole, cum tamen altitudo, seu distantia, vtriusque planetæ ab Horizonte sit eadem, nimirum grad. 48. respectu cætri terræ. Sequitur igitur, sphæram Solis longè esse superiorem, quàm Lunæ. Idem quod de Luna respectu Solis diximus, accommodari potest respectu aliorum planetarum, quamuis enim alij planetæ non ita splendeant, ut vmbras proiciant, sciri tamen potest, quantum eorum radij per gnomonis verticem proiciantur. Quam ob rem citra omnē controuersiam constat, Lunā omnibus esse planetis inferiorem.

Quæ etiam conuenienter Sol supra Mercurium, & Venerem, id est in medio planetarum statuatur, hanc rationem Ioan. de Region. lib. 9. Epitomes propos. 1. affert Ptolemæus Dict. 5. cap. 15. à quo non dissentit Albategnius

Lunam positam
esse in infimo lo-
co, probatur ex
umbra.

Solē conueniēter
statui in medio
Planetarum.

cap. 50. sui operis ; certis rationibus ostendit , distantiam Solis à centro terræ , quando minima est , id est , quādo in Augis opposito existit Sol , continere 1070. terræ semidiametros ; distantiam verò Lunæ à centro terræ , quando ea maxima est , id est , quando Luna in Auge existit , cōtinere duntaxat 64. semidiametros terræ . Vnde differentia inter minimam Solis distantiam , & maximā Lunæ continebit terræ semidiametros 1006. Tantum enim relinquitur , subtracta maxima Lunæ distantia à minima Solis . Cū igitur inter cælum Lunæ , ac cælum Solis vacuum cōcedi non possit , cū à vacuo natura abhorreat , neque rationi consentaneū sit , orbes deferentes augium Solis & Lunæ tanta esse mole præditos , cū profus tanta moles esset inutilis & superuacanea , iure optimo & convenientissimè tantum spacium intermedium tribuetur orbibus Mercurij ac Veneris Ac proinde Sol in medio Planetarum collocatus erit , nempe supra Lunam , Mercurium , ac Venerem , atque infra Saturnum , Iouem ac Martem .

Ac cetera etiam ; quod motus Solis est regula , & mensura motuum aliorum planetarum , alia tamē atque alia ratione . Mars enim , Iuppiter , & Saturnus ratione Epicycli cum Sole in motu conueniunt ; Luna verò , Mercurius , & Venus in deferentibus orbibus motui Solis conformantur , vt in Theoricis planetarum explicatur . Quare haud iniuria Sol in medio horum collocabitur , vt superiores tres planetas ab inferioribus tribus segreget , quandoquidem non eadem ratione vniformitatem motus cum illo obseruant .

His rationibus addi potest , quod Sol est rex , & quasi cor omnium planetarum , quare non inmerito in medio illorum constituetur , quemadmodum rex in medio regni ; cor in medio animalis collocatur , vt omnibus inde membris , æqualiter possit succurrere ac prouidere : Ita vt quodammodo (vt plerique iocantur) Respublica ex 7. planetis constituitur . Est enim Sol omnium rex , Saturnus autem , ob senectutem , eius consiliarius , Iuppiter , ob magnanimitatē , iudex omnium , Mars dux militiæ , Venus , dispensatrix omnium bonorum , instar matris familias , Mercurius eius scriba , ac cancellarius , Luna denique nunci officio fungitur . Vnde & velocissimum motū habet ab Occasu in Ortum , vt nimium singulis mensibus ad quemlibet mandata regis perferat . Præterea quoniam secundum Astronomos , & Philosophos , omnes stellæ , & planetæ lumen suum à Sole recipiunt , saltem perfectius , vt clarè videmus in Eclipsi lunari , in qua Luna ob ingressum in vmbra terræ lumen suum amittit , & præterea diuersis temporibus diuersimodè illuminatur à Sole : Modò namque apparet corniculata , modò mediè illuminata , modò videtur plena &c. quod non accideret , si lumen ex se haberet . Simile iudicium habeto de aliis stellis . Sunt enim eiusedem cum Luna naturæ . Quod etiam ex eo probari potest , quod videamus planetas , qui sunt propinquiores Soli , vehementius illuminari , vt apparet in Marte ac Venere . Quapropter , vt æquabiliter Sol lumen suum omnibus planetis , ac stellis impertiret , in medio illorum commodissimè est collocatus .

Ad id vngit Albumasar in suo magno introductorio , tractatu 3. differentia 3. quod ob id Deus gloriosus Solem Planetarum nobilissimum , atque maximè actiuum in medio aliorum planetarum collocauit , quia si immediatè constitutus fuisset infra cælum octauum , & supra Saturnum , non posset propter nimiam distantiam à terra , commodè in hæc inferiora agere , immo omnia hæc inferiora frigererent quodammodo : si verò immediatè supra Lunam positus fuisset , etiam non satis cōmodè suo motu in hæc inferiora ageret , quia tunc nimis tardè ab Ortū in Occasum moueretur , propter distantiam nimiam à primo mo-

bili: Quemadmodum etiam in rota quavis, partes illæ, quæ magis recedunt à circumferentia, magisque ad centrum, seu axem accedunt, remissius moventur. Adde quod tunc sol propter nimiam viciniam ad terram omnia hæc inferiora combureret. Quamobrem in medio planetarum congrue ponitur, ut actionem suam habeat temperatam, & hisce inferioribus magis accommodatam. Ut non temerè apud Ouid 2. Metamorph Phœbus Phaëontem filium quadrigam Solis temerariè conscensurum commonuerit, dicens.

Alium egressum caelestia signa cremabis:

Inferius terras: medio intissimus ibis.

Voluit enim eo in loco significare Ouidius, Solem in medio loco planetarum habere actionem suam temperatam, non in alio, & ideo ibidem esse proprium eius locum.

Mercurius conuenienter statui supra Lunam & infra Venerem.

Quo d autem Mercurius quoque conuenienter statim supra Lunam, & sub Venere collocetur, persuadere nobis videtur eius motus irregularis. Est enim Mercurius multò magis irregularis in suo motu, quam Venus, propter quod Astrologi tribuerunt Mercurio quinque orbes, & Epicyclum, Veneri autem tres tantum orbes, & epicyclum: Consentaneum igitur rationi esse videtur, potius Mercurium supra Lunam constitui quam Venerem.

Ordo planetarum confirmatur ex domino Planetarum, & dierum denominatione.

ORDINEM porò planetarum, quem hactenus comprobauimus, videntur omnes antiqui dierum hebdomadæ institutores, atque denominatores confirmare. Impe fuerunt namque diebus nomina à planetis, quemlibet videlicet ab eo planeta, qui prima illius diei hora dominium obtinet, denominando. Singuli enim planetæ singulis horis diei suo ordine præesse dicuntur ab Astronomis quod quam verum sit, non est huius loci disputare. Vnde cum dies contineat 24. horas, necesse est, ut si die Sabbati prima hora dominatur Saturnus, à quo denominatur dies Saturni, sequenti die prima hora continetur planeta ordine retrogrado sequens; duobus intermissis, nempe Sol, à quo denominatur dies Solis. Nam si prima hora dominatur Saturnus, secunda dominabitur Iupiter; 3. Mars; 4. Sol; 5. Venus; 6. Mercurius; 7. Luna; 8. Saturnus; 9. Iupiter; 10. Mars; 11. Sol; 12. Venus; 13. Mercurius; 14. Luna; 15. Saturnus; 16. Iupiter; 17. Mars; 18. Sol; 19. Venus; 20. Mercurius; 21. Luna; 22. Saturnus; 23. Iupiter; 24. Mars; E inde prima hora diei sequentis Sol, atque ita deinceps. Ex quo patet, cur non denominentur dies secundum ordinem planetarum immediate, sed semper secundum ordinem retrogradum, duobus intermissis, quia nimirum hoc ordine præ sunt horis diei, qui quidem ordo dierum talis minimè esset, nisi planetæ eo ordine locarentur. Hac de re extant duo carmina, ut sciatur, quibus horis diei quilibet planeta dominetur; In quibus etiam apparet, quem ordinem inter se habeant.

Cynthia, Mercurius, Venus, & Sol, Mars Ioue, Satur,

Ordine retrogrado sibi quis vendicat horam.

Ioannes Xiphinus ex lib. 36 Dionis in Pompeio scribit, hunc ordinem dierum institutum esse ab Ægyptiis, quos dicit prædictum ordinem in Planetis constituisse. Addit deinde aliam rationem huius denominationis dierum à consonantia Musices, quæ dicitur ex dicitur, quæ secundum veteres, totius musica fundamentum credebatur. Propter hanc enim consonantiam, atque harmoniam, ut dies musica ratione quodammodo cum cæli ornatu conuenirent, postquam dies vnus ab vno Planeta fuit appellatus, dixerunt sequentem diem à quo to Planeta post illum, ordine tamen retrogrado, ut post Saturnum

sequitur

sequitur, quarto loco Sol, deinde Luna, deinde Mars, &c.

CONSTAT igitur ex omnibus istis, quæ diximus, ordinem à nostro Auctore præscriptum inter planetas esse veriore, & magis cõformem Astronomis peritis. Explodenda ergo est opinio Metrodori & Cratis, qui Solem ac Lunam ponebant supremos planetarum: Reiicienda quoque est opinio Democriti, qui Mercurium Sole faciebat superiore: Sententia item Alpetragij, qui Venerem putabat Sole altiore, nullius est momenti: Opinio denique Platonis, & Aristotelis valeat, qui Solem ac Lunam infimo loco collocabant.

VERVM obiciunt nonnulli; Solem nunquam eclipsim pati à Mercurio ac Venere, quare nullo modo Solem supra illos statuendum esse: Alias enim interdum ab illis occultaretur, sicut videmus ipsum occultari à Luna, quoniam supra ipsum collocatur. Attamen hæc obiectio nullum robur habet. Vt enim ait Ptolemæus Dist. 9. ca. 1. & Ioan. de Region. lib. 9. propof. 1. possunt duo planetæ coniungi, id est, esse in eodem gradu Zodiaci, ita vt linea recta exiens ab oculo, transiensque per centrum vnus, minimè per centrum alterius transseat. quod tamen requiritur ad eclipsim: Hinc enim fit, vt videamus sæpissimè Lunam in Nouiluniis cõiunctam cum Sole eum non occultare. Præterea secundum Albategnium & Tebiti, & alios Astronomos, diameter visualis Solis ad diametrum visualem Veneris (sunt autem visuales diametri illorum circulorum, qui nobis apparent in astris) proportionem habet decuplam: Vnde iuxta demonstrationes Geometricas, circulus visualis Solis ad circulum visualem Veneris proportionem habebit centuplam. Nam cum circuli eam inter se proportionem habeant, quam diametrorum quadrata, proportio autem quadratorum, quæ describuntur ex diametris circulorum, duplicata sit illius proportionis, quam habent diametri, fit, vt cum diametri visuales circulorū Solis, ac Veneris habeant proportionem decuplam, diametrorum quadrata, atque adeo & circuli visuales, proportionem habeant centuplam: Hæc enim illius duplicata est, vt in his numeris 1. 10. 100. qui decuplam proportionem continuam habent, perspicuum est. Nam, vt ex definitio. lib. 5. Eucl. constat, quando sunt tres magnitudines continuè proportionales, dicitur tertia ad primam habere proportionem duplicatam illius proportionis, quam secunda habet ad primam vel tertia ad secundam. Cum ergo dicti tres numeri 1. 10. 100 continuè sint proportionales in proportionem decupla erit proportio centupla, quæ tertius numerus 100. ad primum 1. habet, duplicata proportionis decuplae, quæ habet secundus numerus 10. ad primum 1. vel tertius 100. ad secundum 10. Ex quo fit, circulum visualem Solis ad circulum visualem Veneris habere proportionem centupla, cum dictorū circulorum diametri decupla habeant proportionem, & circuli habeant proportionem duplicatam illius, quam diametri habent, vt dictum est. Eadem ratione, si duorum circulorum diametri habeant proportionem duplam, habebunt ipsi circuli proportionem quadruplam. Hæc namque illius duplicata est, vt patet in his numeris 1. 2. 4. continuè proportionalibus in proportionem dupla. Sic etiam si diametri duorum circulorum habeant proportionem centupla, habebunt circuli ipsi proportionem, quam 10000. ad 1. vt in tribus his numeris 1. 100. 10000. continuam proportionem centuplam habentibus manifestum est. Hac arte quorumlibet circulorum proportionem cognoscemus, si proportio, quam eorum diametri habent, fuerit cognita. Vt autem facillè sciatur, quamnam proportio dicatur alterius proportionis duplicata, multiplicandus erit denominator proportionis in seipsum: producet enim denominator proportionis

Sol. cur à Mercurio, & Venere, cum infra ipsum fit, non eclipsentur.

Diametri visuales astrorum quid.

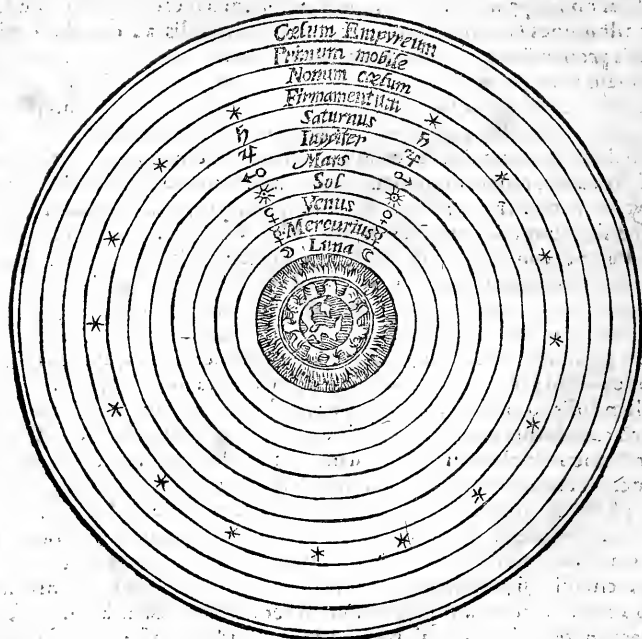
1. duod.
10. sexti.

*Cur Luna Solē
interdū eclipsēt,
cū tamēn multo
minor ipso sit.*

*Numerus & or-
do omniū cor-
porum Vniuersi
componentium.*

duplicatæ , Vt quoniam decuplæ proportionis denominator est 10. si 10. in 10. multiplicentur, procreabuntur 100. nempe denominator duplicatæ proportionis ipsius decuplæ. Eadem ratione duplicata proportio proportionis triplæ, erit noncupla, &c qua de re lege ea, quæ in defin. 10. li. 6. Eucl. scriptum est. Hinc perspicuum est, Venerē nullo modo posse Solem obtegere, etiam si interponatur inter nostrum aspectum, & Solem, quoniam occultabit solum cētesimam partem ipsius, quæ nullius est momenti, & vix animaduerti potest. A fortiori igitur neque Mercurius id efficere poterit, cū eius diameter vidualis sit longē minor diametro visuali Veneris. Quod si quis roget, cur igitur Luna ē visu nobis Solem quandoque eripit, cū tamen mirum in modum minor sit Luna ipso Sole? Respondendum est, id euenire ob nimiam vicinitatem Lunæ ad terram, & maximam illius distantiam à Sole. Hinc enim efficitur, vt diameter visualis Lunæ appareat nobis maior diametro visuali Solis; & propterea tota Luna maior conspiciatur, quàm Sol. Vnde mirum non est, quod Luna Solem possit contegere aliquando, ita vt cerni non possit.

Ex his omnibus colligitur & numerus, & ordo omnium corporum totius Vniuersi. Erunt enim in toto Vniuerso quindecim corpora spherica totum mundum integrantia, eo ordine posita; vt partim in tractatu de elementis,



partim hic in tractatione de corporibus cælestibus ostensus est, atque satis dilucidè apposita figura indicare videtur, in qua totius Vniuersi ordinem; si-

tumque conspicis, vnà cum characteribus Planetarum, quibus Astronomi eos figurare solent, ac depingere.

EXTRA hunc verò mundum, seu extra cælum Empyreum, nullum prorsus corpus existit, sed est spaciū quoddam infinitum, (si ita loqui fas sit) in quo etiam toto Deus existit sua essentia, in quo infinitos alios mundos, perfectiores etiam hoc fabricare posset, si vellet, vt Theologi asserunt.

*Extra mundum
nihil esse.*

CÆLVM MOVERI AB ORTV IN OCCASVM.



*Q*UOD autem cælum voluatur ab Oriente in Occidentem, signum est. Siellæ, quæ oriuntur in Oriente, semper eleuantur paulatim, & successivè, quousque in mediū celi veniāt, & sunt semper in eadem propinquitate, & remotione adinnicem, & ita semper se habentes, tendunt in occasum continuè, & uniformiter.

*Cælum moueri
ab Ortū in Occa-
sum probatur ex
stellis Oriensibus,
Occidentibusque.*

COMMENTARIVS.

HABET est quarta, ac postrema pars huius primi Capituli, in qua auctor sex Propositiones de ætherea ac elementari regione ostendit, quas quidem in præcedenti parte, tanquam certas & indubitatas assumere visus est. Prima est, cælum moueri ab Oriente, in Occidentem. Secunda, cælum esse rotundum. Tertia, tam terram, quam aquam rotundam esse. Quarta, terram esse centrum mundi. Quinta, terram esse immobilem. Sexta, & vltima, terram habere quantitatem absolutam ac finitam, atque adeo cognitam, quamuis vulgo immensa videatur. Necessè enim est, Astronomo terræ magnitudinem exploratam esse, cum per eam magnitudines cælorum & siderum cognoscantur.

*Quid in reliqua
parte huius cap.
agatur.*

Quo pigitur ad primam propositionem attinet, quoniam posset quis negare, cælum moueri ab Oriente in Occidentem, sed potius stellas per sese moueri, cū pisces in mari, vel vt aues in aëre, cælum autem prorsus quiescere, vt multi aui sunt asserere, probat duplici argumento, hoc verum non esse, quorum vnum sumitur ex stellis, quæ nobis Oriuntur & Occidunt, alterum à stellis, quæ nunquam nobis Oriuntur Occiduntve, sed perpetuò apparent: Quæ quidem argumenta desumpta sunt ex Ptolemæo Dist. 1 cap. 3. & Ioan. de Region. libr. 1. conclus. 1. Est autem primum argumentum huiusmodi. Omnes stellæ, quæ nobis Oriuntur & Occidunt, in eadem semper distantia, eodémque situ inter se mouentur paulatim ab Ortū per Meridiem in Occasum, ergo stellæ infixæ cælo mouentur ad motum cæli, tanquam clauus ad motum rotæ, vel nodus ad motum tabulæ. Antecedens experientia quotidiana est manifestum: Consequentia patet, quia si mouerentur stellæ per se, non essent semper in eadem distantia, & ordine inter sese, neque vniformiter semper procederent, sed aliquando vna alteram præcederet, præsertim cū ipsæ inter se sint inæquales, & circulos inæquales describant. Temere enim videmur asserere, minores stellas eandem vim motricem habere, quam maiores.

*Cælum moueri
ab ortu in Occa-
sum, probatur ex
stellis neque ori-
entibus, neque oc-
cidentibus.*

EST & aliud signum. Stella, quæ sunt iuxta polum Arcticū, quæ nunquam nobis occidunt, mouentur continuè, & vniuniformiter circa polum describendo circulos suos, & semper sunt in equali distantia adinuicem, & propinquitate. Vnde per istos duos motus continuos stellarum, tam tendentium ad occasum, quàm non, patet, quod Firmamentum mouetur ab Oriente in Occidentem.

COMMENTARIUS.

PROPONIT secundum argumentum in hunc fere sensum. Stellæ existentes iuxta polum Arcticū, quæ nunquam nobis occidunt, describunt suo motu semper vniuniformi in eodem tempore diuersos circulos, aliæ maiores, quæ nimirum remotiores sunt à polo, aliæ minores, quæ videlicet propinquiores polo existunt, semperque in eadem propinquitate inter se cōspiciuntur. Non igitur per sese, sed ad motum orbis, cuius sunt partes, mouentur. Nam si propriis viribus, ac per sese in cælo incederent, ytiq; quæ maiores circulos describunt, longiori tempore, quæ verò minores, breuiori tempore mouerentur, immo stellæ inæquales in eodem circulo positæ inæqualiter mouerentur, quæ omnia sensui repugnant & experientiæ.

*Alia duæ expe-
rientiæ, quibus
concluditur, cæ-
lum moueri, &
non stellas ipsas.*

NON minorem vim habent ad persuadendum cælum ab Ortu in Occasum moueri, suoque motu secum circumducere stellas omnes, duæ experientiæ, quas iam in medium depromi. Altera ex via Lactea sumitur, quæ cum sit vel infinita multitudo stellarum minimarum, vel quod magis probo, pars octauæ cæli densior, & continua, licet non vniuniformiter sit densa, qui fieri potest, ut totus ille candor totum cælum circundans tam regulariter ab Ortu in Occasum progrediatur, nisi motu octauæ sphæræ, in qua est, circumferatur? Altera experientia consistit in partibus cæli rarioribus, cuiusmodi non pauca cernuntur (ut eruditus quidam vir, & religiosus vitam degens in prouincia Peru, quæ polum Antarcticum supra Horizontem habet eleuatum, testatur in libello, quem de situ, & natura Indiæ Occidentalis inscripsit) prope polum Antarcticum. ita ut nigror quidam plerisque in locis cæli appareat, ac si cælum quodammodo esset perforatum. Hæ ergo partes rariores cum vniuniformiter cum stellis ab Ortu in Occasum spacio 14. horarum ferantur, ut non semel ab habitantibus in illo tractu terræ est obseruatum, quis dixerit, illas per sese moueri, & non potius ad motum cæli circumduci, cum non sint stellæ, sed partes omnino raræ, & obscuræ? Quid enim partes illas impellet, si non vna cum cælo circumferantur? Quæ cum ita sint, verisimile est, totum cælum ab Ortu in Occasum agitari, secumque trahere & stellas, & partes aliàs densiores, cuiusmodi sunt illæ, quæ viam Lacteam efficiunt, & partes rariores, siue obscuras, & de quibus proximè diximus, & quales etiam sunt maculæ illæ, quæ in Luna cernuntur, & vniuniformiter cum Luna circumferuntur.

*Ratio Aristote-
lis probans stellas
non moueri per
se.*

ARISTOTELIS lib. 2. de Cælo probat quoque, stellas per sese non moueri, hac ratione. Astra, si per se mouentur, & cælum quiescit vel sunt in fixa in cælo, vel certè sunt in superficie extrema cæli, concaua videlicet vel conuexa, ita ut sit aliquid spacii interiectum inter quoslibet duos cælos, in quo moueri possint stellæ. Si sunt in fixa cælo, dabitur scissio cæli, siue penetratio corporum,

quorum vtrumque est impossibile : Si verò mouentur in superficie extima cæli, sicut homo v.g. in pavimento, vel musca aut formica in laqueari aliquo, erit spaciuni, in quo mouentur, vel vacuum, quod iamdudum remouit à rerum natura Aristoteles lib. 4. Phys. vel corpus: & hoc vel cæleste, & sic iterum sequetur primum inconueniens: aut elementare, quod extra locum suum naturalem perpetuò esse non potest esset autem extra suum locum, si ibi esset. Non igitur per sese mouentur stellæ. Alias rationes loco citato affert Aristoteles, sed illis relictis, vna sola experientia, quæ meo iudicio maximum robur habet, confirmare possumus Conclusionem hæc nostri auctoris. Sumatur quæuis stella, siue fixa sit, siue erratica, quam aliquis dicat per sese moueri. Hæc stella mouetur motibus quodammodo oppositis, vt suprà diximus: Mouetur enim simpliciter, & continuè ab Oriente in Occidentem, & simul eodem tempore secundum quid & continuè, ab Occidente in Orientem, quemadmodum suprà expositum fuit, atque demonstratum. At verò nullum corpus idem numero cieri potest diuersis motibus, atque adeo oppositis, eodem tempore: Implicat enim contradictionem, vnum & idem corpus simul procedere ab Oriente in Occidentem, & eodem instanti ab Occidente in Orientem, ita vt neuter motus alterum interrumpat, sed vterque sine vlla intermissione vniformiter progrediatur, nisi altero motu moueatur tanquam ad vehiculum alterius. Non igitur stellæ liberæ, ac solutæ à corporibus cælestibus mouentur, quia vnico tantum motu in eodem tempore possunt moueri; (vt apertè videmus in animalibus, & in aliis rebus, quas ab vno loco in alium impellimus. Fieri enim non potest, vt eodem tempore ab alio in contrariam partem impellantur, nisi prior motus intermittatur, aut interrumpatur,) sed deuehuntur ad motum orbium, in quibus sunt: ita enim potest vnū idemque astrum diuersis cieri lationibus, vt suprà declaratum fuit, variis etiam adductis exemplis. Confirmatur hoc ipsum multò magis in planetis: Mouentur enim adhuc pluribus motibus, quàm duobus illis ab Ortui Occasum, & ab Occasu in Ortum; & nunc velocius videntur moueri ab Occidente in Orientem, nunc tardius: Videntur interdum stare, interdum retrocedere in Occidentem, &c. vt in Theoricis planetarum explicatur. Si igitur stellæ per sese mouerentur, non posset sufficiens ratio huiusce varietatis afferri: Si autem ad motum cæli moueri dicantur, facili negotio omnes apparentiæ locum habent, vt in Theoricis planetarum explicabitur.

V I D E N T & itaque nonnulli, hac ratione non posse dari multitudinem motuum in stellis, alias rationes confinxerunt, quibus persuadere conantur stellæ moueri per sese, & non infixas esse corporibus cælestibus. Dicunt enim vnicum tantum esse cælum, atque hoc ipsum vnico motu moueri ab Oriente in Occidentem, vnà cum omnibus stellis; Stellæ verò propriis motibus ab Occidente in Orientem ferri, vt aiunt, solutæ ab orbibus cælestibus: non quidem tanquam pisces in mari, vel aues in aëre, ne detur penetratio corporum, aut scissio cæli, sed per canales quosdam. Confinxerunt namque singulas stellæ habere singulos canales congruentes motibus propriis, tantæ amplitudinis, quanta est illarum magnitudo, ita vt quælibet stella repleat totum suum canalem. In his porro canalibus posuerunt corpus quoddam fluxibile, sicut est aër, quod cedere possit stellis, quando ab Occidente in Orientem mouentur. Itaque secundum hos auctores totum cælum erit refertum istis canalibus, pro multitudine stellarum, ad instar animalis, quod repletum est variis ac multiplicibus venis. Hanc verò sententiam eo libentius amplectuntur, quod nolint

*Ratio conuincens
stellas de se
fæ non moueri
per se, sed ad
motum cæli.*

*Sententia eorū,
qui dicunt stel-
las in canalibus
moueri, eisque
confutatio.*

concedere motum raptus: Dicunt namque impossibile esse, ut vnum cælum alterum rapiat quantumvis ipsi contiguum. Veruntamen hæc sententia & absurda, & insufficiens est: Absurda quidem, quoniam sine vlla necessitate, aut ratione probabili, ponit corpus cæleste perforatum tot canalibus, & refertum vndique corpore illo fluxibili, quod nemo philosophorum hæcenus concedere visus est: Insufficiens verò, quia impossibile est defendere iuxta hanc sententiam omnia Phænomena, quæ Astronomi diligentissimè obseruauerunt in motibus cælestibus. Primum enim velint, nolint, vitare nequeunt motum raptus. Cum enim stellæ sint solutæ ac liberæ, ut ipsi dicunt, & nullo modo cælo inhæreant, moueanturque ad motum cæli ab Ortum in Occasum, necesse est, eas rapi à cælo sine vlla resistentia, aut violentia, hanc solum ob causam, quòd contiguæ sint canalibus, in quibus existunt. Secundò quamuis hæc sententia duplex motus, ab Oriente videlicet in Occidentem, & contrà, ab Occidente in Orientem, vtcunque defendi possit, tamen nullo modo plures motus, præter hos duos, stellæ quæuis habere potest, ob rationem, quam supra adduximus contra eos, qui aiebant stellas ex sese moueri. Cum igitur in Luna plures sint deprehensi motus, nempe sex, ut minimum, idemque de cæteris planetis sit dicendum, nullo modo hæc opinio vera esse poterit. Tertiò planetæ, ut ex Theoricis planetarum liquet, non semper æqualiter distant à centro terræ, sed nunc propiores, nunc verò remotiores apparent, quod nullatenus fieri posset, si stellæ per sese in dictis canalibus mouerentur, nisi dicatur illos canales esse eccentricos cum mundo, ita ut vna pars magis recedat à mundi centro, & alia magis ad idem accedat: quod dici non potest. Nam cum canales illi sint infixi corpori cælesti, necessariò efficeretur, ut planeta quicumque in eadem semper parte cæli maximè à terra distaret, &c. quod est falsissimum: Luna siquidem in omnibus punctis Zodiaci aliquando visa fuit remotissima à terra, itemque propinquissima. Omitto apparentias de variatione latitudinum omnium planetarum, vno Sole excepto, nec non de retrogradatione, &c. quas nullo pacto prædicta opinio tueri potest, ut dilucidius explicari solet in planetarum Theoricis. Constat igitur stellas non per sese moueri, sed ad motum cælorum, in quibus sunt infixæ: Ita enim cæli habere possunt plures motus, vnum quidem proprium, alios verò extrinsecos, nempe ad vehiculum aliorum, ut supra declaratum fuit. Vnde mirum non est, quòd tanta multitudo motuum in stellis cernatur.

Sententia antiquorum, qui stellas motu recto, non autem circulari dicebant moueri, eiusque confutatio.

PTOLEMÆVS Dist. I. adducit opinionem quorundam, qui dicebant stellas moueri quidem ad motum cæli ab Oriente in Occidentem, sed motu recto in infinitum, non autem motu circulari. Quæ quidem sententia ridicula prorsus existit, & propterea ab Astronomis reiicienda. Primum, quia hac ratione, vna eademque stella non appareret nobis in eadem propinquitate, sed propius ad nos accederet in Meridie, quam in ortu siue Occasu, quod falsum est. Deinde, quia videmus quotidie easdem stellas numero, postquam aliquandiu delinere sub terra, redire ad Orientem: Quod fieri nequaquam posset, si motu recto veherentur. Itaque ex his omnibus perspicuum quilibet esse potest cælos ipsos moueri vna cum stellis sibi infixis ab Ortum in Occasum motu circulari: idemque dicendum est de motu ab Occasu in Ortum, quem inferiores sphæræ habent.

CÆLVM ESSE FIGVRÆ SPHÆRICÆ.

QVOD autem cælum sit rotundum, triplex est ratio: Similitudo, Commoditas, & necessitas. Similitudo, quonia mundus sensibilis factus est ad similitudinem mûdi archetypi, in quo nec est principium nec finis. Unde ad huius similitudinem factus mundus sensibilis, habet formam rotundâ in qua non est assignare principium, neque finem.

Cælum esse rotundum, propter similitudinem mundi archetypi.

COMMENTARIVS.

PROBAT hoc loco Auctor secundam Conclusionem, nimirum cælum esse rotundum, tribus mediis: quorum primum desumitur à similitudine, secundum à commoditate, tertium à necessitate. A similitudine quidem sic arguitur: Mundus hic sensibilis fabricatus est ad similitudinem mundi archetypi, id est, Dei Opt. Max. in quo nec est principium nec finem assignare, cum sit infinitus. Debet igitur esse rotundus, ut non possit assignari in eo principium neque finis: Sic enim finis erit quodammodo mundo illi archetypo, cum sola figura rotunda inter omnes alias habeat quodammodo infinitatem.

CÆTERVM hæc ratio nihil prorsus videtur concludere. Eodem enim pacto probaretur, hominem debuisse creari rotundum, ad similitudinem mundi archetypi: Idem dices de cæteris creaturis. Veruntamen dicendum est cum B. Aug. Deum creaturas condidisse ad suæ bonitatis, perfectionisque manifestationem. Cum igitur vna sola creatura imperfectissimè Dei perfectionem nobis ostendat, potius vniuersum mundum, in quo omnes creaturæ cõtinentur, & qui efficacius, exactiusque perfectionem, & bonitatem Dei manifestat ac declarat, rotundum effecit Deus, quàm singulas creaturas: quamvis & singulæ creaturæ rotundam figuram, quoad eius fieri potest, vbique imitantur, ut in truncis arborum, & in ramis, & in extremitatibus membrorum animalium, atque in fructibus apparet. Omnia enim hæc rotunda quodammodo sunt: non tamen omnino, ut esset maior pulchritudo & splendor in tanta creaturarum varietate. Ex hac igitur responsione perspicuum est, auctorem nostrum præcipuè probare, mundum seu cælum esse rotundum, quantum ad superficiem conuexam, quod quidem sufficit. Ex conuexitate enim figuras corporum iudicare consueuimus. Nos tamen paulò post confirmabimus, omnes cælos rotundos esse, tam secundum concavum, quàm secundum conuexum.

COMMODITAS, quia omnium corporum isoperimetrorum sphaera maximum est; omnium etiam formarum rotunda capacissima est. Quoniam igitur maximum & rotundum, ideo capacissimum; unde cum mundus omnia contineat, talis forma fuit illi utilis & commoda.

Cælum esse rotundum propter commoditatem.

COMMENTARIVS.

RATIO à commoditate desumpta talis ferè est. Mundus hic omnia intra se continet: Debuit igitur illi concedi figura maximè ad hoc utilis & commoda,

quæ videlicet esset omnium capacissima: Natura etenim peccatum euitans commoditatem quam maximè affectat. Atqui sphaera inter omnes figuras corporeas isoperimétras maxima est, & capacissima. Igitur talis ei figura iure à natura concessa fuit.

V E R U M & hæc ratio simpliciter nihil videtur concludere. Diceret enim aliquis, quamvis inter isoperimétras corpora sphaera sit maximè capax, vt vult ratio potuisse tamen Deum facere mundum alterius figuræ, ampliori, quam nunc est, vt æquè benè omnia intra se contineret, atque nunc continet. Cæterum cum Deus & natura nihil frustra efficiant, & semper id, quod melius est, producant, consentaneum rationi esse videtur, mundum conditum fuisse rotundum à Deo, quandoquidem rotunda figura capacissima, atque nobilissima existit, præsertim cum excessus ille alterius figuræ amplioris superfluous videatur, & sine vlla prorsus ratione, seu necessitate constitutus.

Alia ratio à commoditate probat, calu esse rotundum.

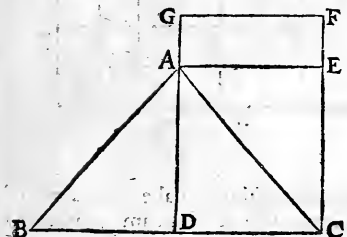
Dignitates variae circuli, & sphaera.

P O S S U M V S quoque aliam rationem subiungere à commoditate. Cum enim Natura semper id, quod melius est, conetur efficere, iure optimo cælesti corpori, quod est omnium nobilissimum, figuram nobilissimam concessisse videtur, qualis est rotunda, siue sphaerica, multas ob causas. Nam quemadmodum inter planas figuras Circulus, ita inter solidas Sphaera principatum obtinet. Sicut enim circulus sua simplicitate, partium similitudine, æqualitate, identitate loci, fortitudine, atque capacitate, cæteris omnibus planis figuris præcellit, ita quoque de sphaera dicendum est, si cum aliis figuris solidis comparatur. Primò namque circulum vnica linea, & sphaeram vnica superficies concludit. Secundò, sicut in circulo sunt arcus similiter curui: sic in Sphaera sunt portiones similiter conuexæ. Tertiò, vt in circulo medium est ab extremis æqualiter remotum, vnde & ipsius longitudinem, latitudinemque æquales diametri quoquo versus meriuntur: ita quoque res sese habet in corpore sphaerico, cuius longitudinem, latitudinem, profunditatemque tres diametri æquales versus omnem partem metiuntur. Quartò, quemadmodum in circulo, ita & in sphaera neque initium neque finem adinuenire possumus. Quintò, quemadmodum circulus, sic etiam sphaera circa centrum reuoluta, eundem semper occupat locum: Vnde tam circulo, quam sphaeræ & motus facilitas, & partium firmitas, nullo obstante extrinseco, maxima conceditur. Sextò & vltimò, vtraque figura tam circularis, quam sphaerica inter figuras isoperimétras, planas quidem, si de circulo loquamur: solidas verò, si de sphaera sermo habeatur, capacissima existit, vt infra ostendemus. Accedit etiam, quod circulus lineam rectam, & sphaera superficiem planam in puncto tantum vnico contingit, quorum illud ex 2. & 16. propos. tertij lib. Eucl. euidenter colligitur, hoc autem à Theodosio propos. 3. primilib. sphaericorum elementorum clarissimè demonstratur. Cum igitur sphaericum corpus inter omnia alia tam nobile existat, ob tam multas, tamque præclaras dignitates, ac excellèntias, quis iam dubitare, aut hæsitare poterit, calum tali esse figuræ præditum? Præsertim cum celum, vt dictum est in præcedenti Conclusionè, continue voluatur motu circulari: cui quidem motui corpus sphaericum, inter reliqua, maximè est accommodatum, ob continuam, & vniuersalem partium successionem, ita vt nihil extrinsecus esse possit impedimento: propterea quod circa centrum eisdem semper loci limitibus circumagitur: Vnde & facillimè mouetur.

V T A U T E M secundo hæc auctoris ratio à commoditate desumpta per-

festius intelligatur, pauca dicenda erunt de figuris Isoperimetricis. Figuræ igitur Isoperimetrae appellantur illæ, quæ habent circumferentias, siue linearum ambitus æquales inter se. Vt quadratum sex palmos habens in ambitu, dicitur isoperimentrum triangulo, aut cuiusque alteri figuræ (siue rectilinea ea sit, siue curuilinea, siue ex his mixta,) habenti in circuitu sex etiam palmos: ita vt quatuor linæ rectæ quadrati ambitum constituentes, in vnam eandemque rectam lineam coaptatæ, adæquantur ad amissum tribus lineis rectis trianguli, aut lateribus omnibus cuiusque alterius figuræ, in rectum quoque, atque continuum positus. Quod idem intelligendum erit de corporibus quibuscunque isoperimetris, sumendo superficies pro lineis.

INTER omnes autem figuras rectilineas regulares isoperimetas, ea, quæ plures continet angulos, maior capaciôrque exilit. Quod breuiter, & rudi quadam Minerua confirmabimus in triangulo æquilatelo, siue Isoscele, & figura altera parte longiore. Accuratius enim hoc ipsum mox in tractatione figurarum Isoperimetricarum demonstrabimus. Sit triangulum æquilatelo, vel Isosceles ABC , cuius latus BC , diuidatur in partes æquales in puncto D , & ducatur linea recta DA , quæ perpendicularis erit ad BC . Nam duo latera AD , DB , trianguli ADB , æqualia sunt duobus lateribus AD , DC , trianguli ADC : & basis AB , basi AC , æqualis ponitur. Igitur duo anguli ADB , ADC , æquales



erunt, & ob id (per definitionem) uterque rectus. Perficiatur parallelogrammum rectangulum $ADCE$. Quoniam igitur triangulum ADB , triangulo ADC , est æquale; eidemque triangulo ADC , æquale est triangulum ACE : erunt (per communem sententiam) triangula ADB , ACE , inter se æqualia. Quare, addito eömuni triangulo ADC , erit parallelogrammum $ADCE$, æquale triangulo ABC . Et quia duo latera AE , DC , parallelogrammi, cum inter

se æqualia sint, simul sumpta æqualia sunt lateri BC , trianguli ABC : Reliqua verò duo latera AD , CE , parallelogrammi $ADCE$, (propterea quòd opponuntur minoribus angulis, nempe acutis, in triangulis ADB , ACE) minora sunt reliquis duobus lateribus AB , AC , trianguli ABC , quòd hæc in eisdem triangulis opponantur maioribus angulis, nempe rectis: erit ambitus parallelogrammi $ADCE$, minor ambitu trianguli ABC . Quamobrem vt ambitus parallelogrammi fiat æqualis ambitui trianguli, producenda erunt latera DA , CE , ad æqualitatem laterum AB , AC . Sit igitur recta DAG , æqualis lateri AB , & recta CEF , æqualis lateri AC , ducaturque recta FG . Ex quibus efficitur, parallelogrammum $CFGD$, & triangulum ABC , esse isoperimetra. Quoniam verò parallelogrammum $CFGD$, superat parallelogrammum $ADCE$, quantitate $A EFG$, ostensumque est parallelogrammum $ADCE$, triangulo ABC , æquale, maius quoque erit parallelogrammum idem $CFGD$, quam triangulum ABC , eadem quantitate $A EFG$. Quapropter constat, figuram quadrilateram capaciorem esse figuræ triangulari sibi isoperimetra, quod erat ostendendum. Cum igitur eadem esse videatur ratio in aliis figuris rectilineis plurium laterum, isoperi-

Isoperimetra figura qua.

Inter figuras Isoperimetas recti lineas capaciôr est, quæ plures angulos habet, ac proinde circulus capaciôr est.

8. primi.

4. vel 38. primi.

34. primi.

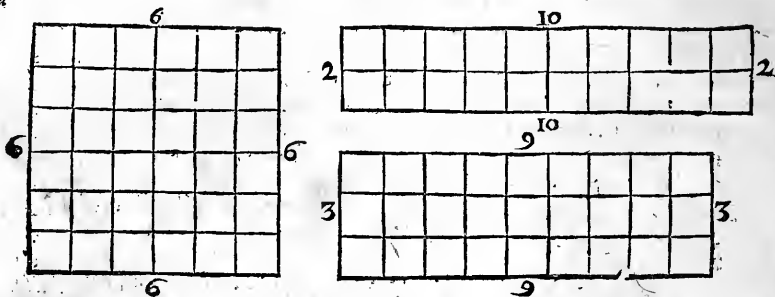
34. primi.

19. primi.

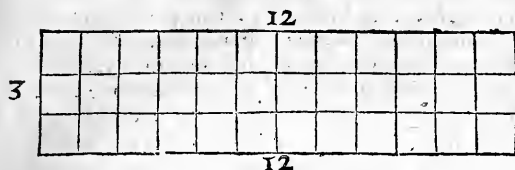
metris tamen: Quod enim plures habet angulos figura, eò pluribus in locis latera eius recedunt à centro, & medio, ac propterea capacior existit: Perspicuum est circulum, quod infinitos quodammodo includat angulos, & latera, omnibusque punctis æqualiter recedat à centro, omnium figurarum isoperimetricarum esse capacissimum. Idem quoque dicendum erit de sphaera, si cum aliis corporibus sibi isoperimetricis comparetur.

R V R S V S Isoperimetricarum figurarum rectilinearum, latera numero æqualia habentium, maior est illa, quæ & latera habet æqualia, & angulos æquales. Esto enim quadratum aliquod habens in quolibet latere 6. ita ut totus eius ambitus contineat 24. Erit area huius quadrati, iuxta præcepta Arithmetico-
rum, 36. Ita enim vides, quadratum totum diuisum esse in 36. quadrata paruula.

Inter figuras Isoperimetricas capacior est, quæ æquilatera est, & æquiangula, postea æquali numero laterum in utraque, ac proinde Circulus capacissimus est.



Esto quoque aliquod parallelogrammum rectangulum habens vnumquodque duorum laterum oppositorum 10. reliquorum vero duorum quodlibet 2. ut sit ambitus illius æqualis ambitus quadrati. Quo posito, area huius parallelogrammi comprehendet tantummodo 20. quadrata paruula ex illis 36. quæ quadratum in se continet. Hoc autem ideo euenit, quoniam parallelogrammum non est æquilaterum, sed altera parte longius, quamuis æquiangulum sit, quadratum autem & æquilaterum, & æquiangulum est. Sit præterea aliud parallelogrammum rectangulum, cuius vnumquodque duorum laterum oppositorum sit 9. aliorum vero duorum 3. ut quadrati, & parallelogrammi huius ambitus quoque sint æquales. Comprehendet igitur area huius parallelogrammi solum 27. quadrata ex illis 36. quæ in quadrato diximus contineri. Pari ratione, si parallelogrammi alicuius vnumquodque duorum laterum oppositorum esset 8. & aliorum duorum 4. esset quidem ipsum quadrato isoperimetricum, sed eius area contineret duntaxat 32. quadrata. Item, si duo latera alicuius parallelogrammi opposita, singula haberent 7. alia vero duo singula 5. esset etiam quadrato isoperimetricum, area autem illius includeret tantum 35. quadrata, &c. Vbi clarè vides, quod magis figuræ isoperimetricæ accedunt ad æquilateram, cui sunt isoperimetricæ, eò etiam maiorem comprehendunt aream, & minus differunt in capacitate à figura æquilatera. Quod si aliquod parallelogrammum rectangulum altera parte longius, eiusdem sit capacitatis cum quadrato, illud maiorem ambitum continere necesse



quadrati, cum contineat 36 quadratula: At verò ambitus ipsius superabit ambitum quadrati: Ille enim erit 30, hic autem 24. Quæ omnia perspicua sunt in appositis figuris.

Sic etiam parallelogrammum inæqualium angulorum $ABCD$, & à punctis C, D , educantur perpendiculares lineæ CF , & DE , ad rectam CD : Producta igitur AB , usque ad F , erit parallelogrammum $ABCD$, æquale parallelogrammo $CDEF$, cum sint hæc parallelogramma inter easdem parallelas CD, AF , & super eandem basin CD , constituta. Et quoniam latera BC, AD , maiora sunt lateribus CF, DE , estque latus AB , lateri EF , æquale, (quod verumque lateri opposito CD , in parallelogrammis $ABCD, CDEF$, æquale

fit) & latus CD , commune: erit ambitus parallelogrammi $CDEF$, minor ambitu parallelogrammi $ABCD$. Unde si producantur CF, DE , ad G, H , ita ut CG , æqualis sit ipsi BC , & DH , ipsi AD , perficiaturque parallelogrammum $CDHG$, (ducta videlicet recta GH ,) erit parallelogrammum $CDHG$, isoperimètrum parallelogrammo $ABCD$: Est autem parallelogrammum $CDHG$, maius quàm parallelogrammum $CDEF$, hoc est, quàm parallelogrammum $ABCD$, quantitate EF, GH . Cõstat igitur

inter Isoperimètras figuras rectilineas, eam quæ & æquilatera, & æquiangula existit, omnium esse maximam: Eadem enim est ratio habenda de figuris Isoperimètris, quæ plura latera, plurisque angulos continent. Quamobrem, cum circulus infinita propemodum latera æqualia, infinitos quoque angulos quodammodo æquales comprehendat, eo quod eius circumferentia, semper curuetur æqualiter, efficitur, ut sit inter omnes figuras Isoperimètras capacissimus. Atque hæc potissimum rationibus nituntur nonnulli auctores confirmare, circulum esse maximè capacem: Ex quibus manifestum arbitror relinqui, quidnam sibi velit auctor noster in secunda hac ratione, desumpta à commoditate, in qua mentionem fecit figurarum Isoperimètrarum.

Verum quoniam prædictæ rationes coniecturæ potius, quàm demonstrationes sunt appellandæ: Neque enim circulus angulos, vellos, aut latera continet, ex quibus componatur, quemadmodum in præfatis rationibus assumebatur: Immo verò, etiam si & angulos, & latera haberet propemodum infinita, non est tamen in vniuersum demonstratio confirmatum, eam semper figuram, quæ plures habet angulos, siue latera, atque adeo ea, quæ & latera & angulos

35. primi.

19. primi.

34. primi.

habet æquales, inter isoperimétras figuras esse capacissimam: sed hoc tantum ostensum est in triangulo Isoscele, vel Æquilatero, si cum parallelogrammo conferatur, & in parallelogrammis: non autem in figuris, quæ plura continent latera. Idcirco non abs re me facturum iudicaui, si hoc loco interponam tractationem perbreuem de figuris Isoperimétris, in qua euidentissimè demonstratur, Circulum inter figuras planas isoperimétras esse capacissimum. Itemque sphæram maiorem esse omnibus aliis figuris solidis sibi isoperimétris. Quamuis enim hæc omnia à Theone quoque in commentariis, quos in Ptolemæi Almagestum composuit, Geometricè sint confirmata: tamen quia non omnibus in promptu habentur eius demonstrationes, (Græcus enim tantum codex reperitur) & obscurè admodum, atque succinctè ab eo omnia demonstrantur: ideo conabor, quoad eius fieri poterit, aliquam lucem hinc demonstrationibus asferre, ut vel illis satisfecisse videamur, qui plurimum demonstrationibus Geometricis delectantur. Cæterum licet in hoc tractatu solum demonstretur, sphæram esse maiorem corpore quolibet sibi Isoperimetro, in quo sphæra aliqua describi possit, & quod contineatur vel superficiebus planis, vel conicis, ut suo loco apparebit: Pappus tamen idem de omni corpore demonstrauit 70. propositionibus, quas hoc loco apponere superuacaneum duximus; cum breui, ut spero, Pappus ipse in latinam linguam conuersus in lucem sit proditurus.

DE FIGVRIS ISOPERIMETRIS DEFINITIONES.

I.

Definitiones ad tractationē Isoperimetricarū figurarum pertinentes.



ISOPERIMETRAE figurae sunt, quæ æquales ambitus continent.

II.

REGVLARIS figura dicitur ea, quæ & æquilatera, & æquiangula est.

III.

CENTRVM figura regularis dicitur punctum illud, quod centrum est circuli figurae inscripti, vel circumscripti.

III.

AREA cuiuslibet figura dicitur capacitas, spatium, siue superficies intra latera ipsius comprehensa.

V.

OMNE solidum rectangulum (cuius nimirum bases æquidistantes

sunt,

sunt, & æquales, lateraque ad bases recta, quale est Parallelepipedum) contineri dicitur sub altera basium, ac perpendiculari ab illa basi ad alteram protracta.

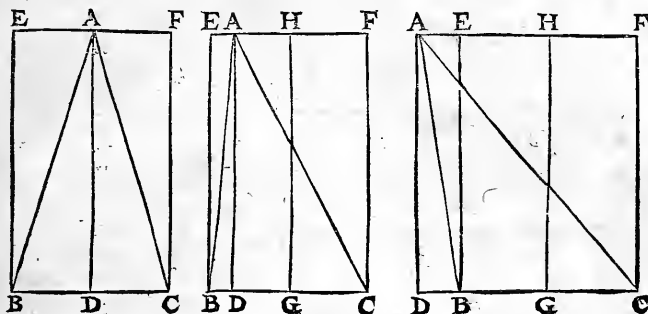
QVIA nimirum alterutra basium indicat longitudinem ac latitudinem figuræ, perpendicularis verò altitudinem, siue profunditatem eiusdem demonstrat.

THEOR. 1. PROPOS. 1.

AREA cuiuslibet trianguli, æqualis est rectangulo comprehenso sub perpendiculari à vertice ad basim protracta, & dimidia parte basis.

Triangulum quodcumque, cui rectangulo æquale sit.

SIT triangulum ABC , ex cuius vertice A , ad basim BC , ducatur perpen-



dicularis AD , diuidatque primò basim BC , bifariam, vt in prima figura. Per A , ducatur BAF , in vtramque partem æquidistans rectæ BC , compleaturque rectangulum $BEFC$, quod erit duplum trianguli ABC : Item duplum, rectanguli $ADBE$. Quare rectangulum $ADBE$, quod nimirum continetur sub perpendiculari AD , & dimidio basis BD , æquale est triangulo ABC . Diuidat secundò perpendicularis AD , basim BC , non bifariam, vel etiam cadat in basim CB , protractam, vt in 2 & 3. figura: Et per A , ducatur rursus AF , in vtramque partem æquidistans rectæ BC , compleaturque rectangulum $ADCF$. Diuisa deinde BC , bifariam in G , ducantur rectæ BE , GH , ipsi AD , æquidistantes, eritque GH , æqualis perpendiculari AD . Quoniam igitur rectangulum $BCFE$, duplum est trianguli ABC : Item duplum rectanguli $BEHG$: erit rectangulum $BEHG$, quod continetur sub perpendiculari GH , vel AD , & dimidio basis BG , æquale triangulo ABC . Area igitur cuiuslibet triaguli æqualis est, &c. quod erat ostendendum.

41. primi.
36. primi.

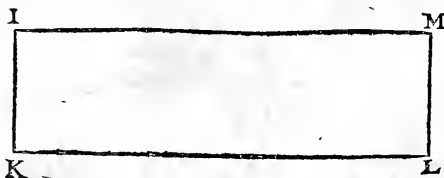
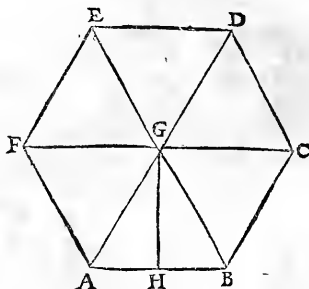
34. primi.
41. primi.
36. primi.

THEOR. 2. PROPOS. 2.

Regularis figura
quacunque, cui
rectangulo aequa-
lis sit.

AREA cuiuslibet figura regularis, æqualis est rectangulo contento sub perpendiculari à centro figura ad vnum latus ducta, & sub dimidia-
to ambitu eiusdem figurae.

SIT figura regularis quæcunque ABCDEF, & centrum eius punctum G, à quo ducatur GH, perpendicularis ad vnum latus, nempe ad AB: Sit quo-



8. primi.

nes angulos ad G, æquales esse, ac proinde ex dicto corollario, triangula ipsa inter se quoque esse æqualia. Quoniam igitur rectangulum contentum sub GH, perpendiculari, & medietate basis AB, (per 1. propof. huius) æquale est triangulo ABG, si sumantur tot huiusmodi rectangula, in quot triangula diuisa est figura regularis, erunt omnia simul figuræ ABCDEF, æqualia, propterea quòd omnia triangula ostensa sint æqualia triangulo ABG. Cum igitur eadem simul æqualia sint rectangulo IKLM, propterea quòd KL, æqualis ponitur dimidio ambitus ABCDEF, hoc est, omnibus medietatibus basis simul, & recta IK, perpendiculari GH, erit figura regularis ABCDEF, æqualis rectangulo IKLM. Area igitur cuiuslibet figuræ regularis, æqualis est, &c. quod erat demonstrandum.

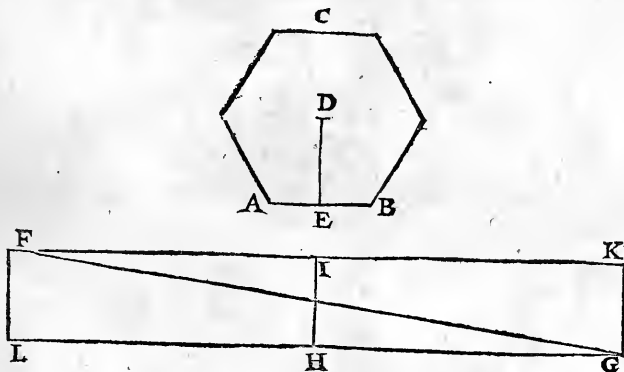
THEOR. 3. PROPOS. 3.

AREA cuiuslibet figura regularis, æqualis est triangulo rectangulo,

Regularis figura
quacunque, cui
triangulo rectan-
gulo æqualis sit.

cuius unum latus circa angulum rectum, æquale est perpendiculari à centro figuræ ad unum latus ducta, aliterum verò æquale ambitui eiusdem figuræ.

SIT rursus figura regularis ABC , cuius centrum D , à quo perpendicularis ad latus AB , ducta sit DE , triangulum verò rectangulum DEF , habens angu-



lum E , rectum, & latus DE , æquale perpendiculari DE , latus autem EF , æquale ambitui figuræ ABC . Dico triangulum DEF , figuræ ABC , æquale esse. Compleatur enim rectangulum $DEFG$: & diuisa EF , bifariam in puncto H , ducatur HI , æquidistans rectæ DE . Erit igitur (per 2. propof. huius) rectangulum $DEHI$, contentum sub DE , perpendiculari, & sub EH , dimidio ambitus figuræ, æquale figuræ ABC : At rectangulo $DEHI$, æquale est triangulum DEF . Nam rectangulum $DEHI$, est dimidium rectanguli $DEFG$: propterea quod æqualia sunt rectangula $DEHI$, $IHFG$: Triangulum quoque DEF , dimidium est eiusdem rectanguli $DEFG$. Igitur & triangulum DEF , æquale erit figuræ ABC . Area ergo cuiuslibet figuræ regularis, æqualis est triangulo rectangulo; &c. quod demonstrandum erat.

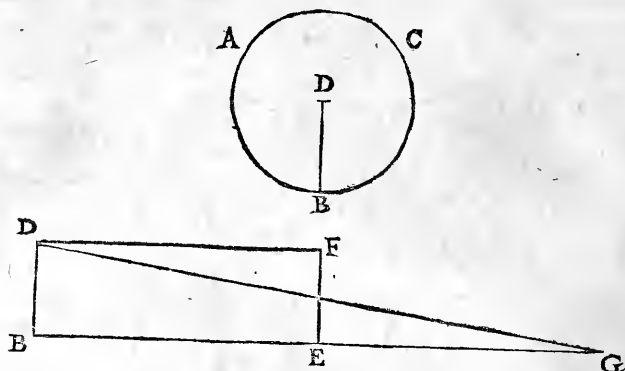
36. primi.
41. primi.

THEOR. 4. PROPOS. 4.

AREA cuiuslibet circuli, æqualis est rectangulo comprehensa sub semidiametro, & dimidiata circumferentia circuli.

Circulus quicunque, cui rectangulo æqualis sit.

ESTO circulus ABC , cuius semidiameter DB : Rectangulum autem $DBEF$, comprehensum sub DB , semidiametro circuli, & BE , recta, quæ æqualis sit dimidiatæ circumferentiæ circuli. Dico aream circuli ABC , æqualem esse rectangulo $DBEF$. Producaturs enim BE , in continuum, pona-



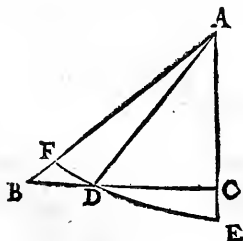
turque EG , æqualis ipsi BE , vt fit BG , recta æqualis toti circumferentiæ circuli. Coniungantur denique puncta D, G , recta DG . Quoniam igitur (per 1. propof. Archimedis de Dimenfione circuli) circulus ABC , æqualis eft triangulo DBG : Eft autem triangulum DBG , rectangulo $DBEF$, æquale, vt in fcholio propof. 41. lib. 1. Eucl. demōftrauimus, quod basis trianguli dupla fit basis rectanguli; (Id quod etiam ex demonstratione antecedentis propof. liquet, vbi oftendimus, triangulū DEF , æquale eſſe rectangulo $DEHI$.) erit quoque circulus ABC , rectangulo $DBEF$, æqualis. Area ergo cuiuslibet circuli, æqualis eſt rectangulo, &c. quod oftendendum erat.

THEOR. 5. PROPOS. 5.

Proprietates qua-
dam trianguli
rectanguli.

IN omni triangulo rectangulo, ſi ab vno acutorum angulorum v-
cunque ad latus oppoſitum linea recta ducatur, erit maior proportio
huius lateris ad eius ſegmentum, quod prope angulum rectum exiſtit,
quàm anguli acuti prædicti ad eius pariem dicto ſegmento lateris op-
poſitam.

SIT triangulum rectangulum ABC , cuius angulus C , fit rectus; ducaturque ab acuto angulo A , ad latus oppoſitum BC , recta AD , vtcunque. Dico maiorem eſſe proportionem rectæ BC , ad rectam CD , quàm anguli BAC , ad angulū CAD . Quoniam enim recta AD , maior quidem eſt, quàm AC , minor verò, quàm AB , ſi centro A , interuallo autem AD , circulus deſcribatur, ſecabit is rectā AC , protractam infra punctū C , vt in E , at verò rectam AB , ſuprà punctum B , vt in F . Et quia maior eſt proportio trianguli BAD , ad ſectorem FAD , quàm trianguli DAC , ad ſectore DAE ,



19. primi.

(proprie-

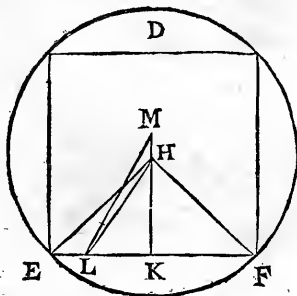
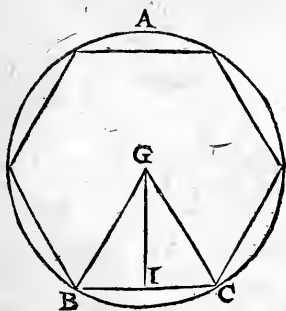
(propterea quod ibi est proportio maioris inæqualitatis, hic autem minoris inæqualitatis) erit quoque permutando, maior proportio trianguli BAD , ad triangulum $DA C$, quam sectoris FAD , ad sectorem DAE . Componendo igitur maior quoque erit proportio trianguli BAC , ad triangulum $DA C$, hoc est, rectæ BC , ad rectam CD , (habent enim triangula BAC , $DA C$, eandem proportionem, quam bases BC , CD .) quam sectoris FAD , ad sectorem DAE , hoc est, quam anguli BAC , ad angulum CAD : quod ex coroll. 1. propof. 33. lib. 6. Eucl. eandem habeant proportionem sectores, quam anguli. Quocirca in omni triangulo rectangulo, &c. quod demonstrandum erat.

THEOR. 6. PROPOS. 6.

ISOPERIMETRARVM figurarum regularium maior est illa, quæ plures continet angulos pluræue latera.

SINT duæ figuræ regulares isoperimetræ ABC , DEF , habeâtque plura latera, siue angulos figura ABC , quam DEF . Dico ABC , maiorem esse,

*Inter figuras Iso-
perimetræ, quæ
plures angulos,
seu latera conti-
net, illa maior
est.*

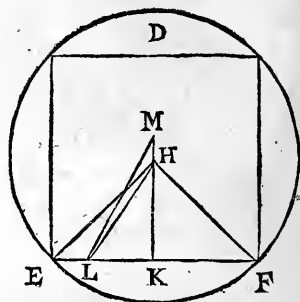
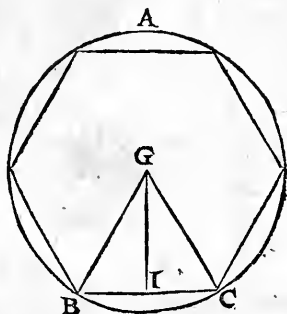


quam DEF . Describantur enim circa figuras circuli, à quorum centrīs G , H , ducantur ad BC , EF , perpendiculares GI , HK , quæ diuidunt rectas BC , EF , bifariam. Quoniam igitur figura ABC , plura habet latera, quam DEF , sibi isoperimetra, efficitur, ut latus BC , sæpius repetitum metiatur ambitum figuræ ABC , quam latus EF , ambitum figuræ DEF . Quare latus BC , minus erit latere EF , ideoque BI , medietas lateris BC , minor, quam EK , medietas lateris EF . Ponatur KL , æqualis ipsi BI , & ducantur rectæ LH , HF , HG , GC . Et quia omnes arcus circuli DEF , sunt æquales, quod & rectæ subtensæ æquales ponantur: erit recta EF : ita submultiplex ambitus figuræ DEF , ut arcus EF , submultiplex est circumferentiæ circuli DEF : Eademque ratione ita multiplex ambitus figuræ ABC , rectæ BC , sicut multiplex est circumferentia ABC , arcus BC : Vt autem arcus EF , ad circumferentiam circuli DEF , ita est (ex coroll. 1. propof. 33. lib. 6. Eucl. (angulus EHF , ad quatuor rectos. Igitur erit quoque, ut recta EF , ad ambitum figuræ DEF , hoc est ad ambitum figuræ ABC , illi æqualem, ita angulus EHF , ad quatuor rectos: Vt

3. tertij.

28. tertij.

autem ambitus figuræ ABC , ad rectam BC , ita est circumferentia circuli ABC , ad arcum BC , hoc est, ita quatuor recti (ex eodem coroll. 2. propof. 13. lib. 6. Eucl.) ad angulum BGC . Ex æquo igitur ut recta EF , ad rectam BC ,



15. quinti. hoc est, ut recta EK , ad rectam BI , hoc est, ad rectam KL , ita angulus EHF ,
 15. quinti. ad angulum BGC , hoc est, ita angulus EHK , ad angulum BGI . Est autem
 13. quinti. maior proportio rectæ EK , ad rectam KL , (per 5. propof. huius) quàm anguli
 10. quinti. EHK , ad angulum KHL . Quare maior erit proportio quoque anguli EHK :
 32. primi. ad angulum BGI , quàm eiusdem anguli EHK , ad angulum KHL , idè què
 26. primi. maior erit angulus KHL , quàm angulus BGI . Cum igitur anguli HKL , GIB ,
 sint æquales, utpote recti, erit reliquus angulus HLK , minor reliquo angulo
 GBI . Fiat igitur angulus KLM , æqualis angulo GBI : cadetque LM , extra
 LH : conuenietque cum KH , producta ultra H , in puncto M . Quoniam igitur
 duo anguli B, I , trianguli GBI , æquales sunt duobus angulis L, K , trianguli
 MLK , & latera BI, LK , æqualia, erunt rectæ GI, MK , æquales. Recta ergo
 GI , maior est, quàm recta HK . Quamobrem rectangulum sub GI , & dimi-
 dio ambitu figuræ ABC , contentum, maius erit rectangulo contento sub
 HK , & dimidio ambitu figuræ DEC , qui æqualis ponitur dimidio ambitus
 figuræ ABC . Quocirca cum illud rectangulum ostensum sit, in 2. propof. hu-
 ius, æquale figuræ ABC , hoc autem figuræ DEF , æquale: maior quoque erit
 figura ABC , quàm figura DEF . Iſoperimetrarum ergo figurarum regula-
 rium, maior est illa, &c. quod erat ostendendum.

PROBLEMA I. PROPOSITIO 7.

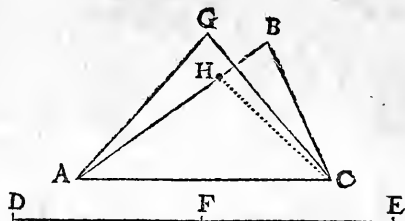
PROPOSITIO triangulo, cuius duo latera sint inæqualia, ſupra re-
 liquum latus, triangulū priori ſuperimertū, ac duo habens latera æqua-
 lia, deſcribere.

SIT triangulum ABC , cuius duo latera AB, BC , sint inæqualia, nempe
 A maius, quàm B , oporteatque ſupra AC , conſtruere triangulum Iſofce-
 les, atque iſoperimetrum triangulo ABC . Sumatur recta DE , æqualis duobus
 lateribus AB, BC , ſimul, diuidaturque bifariam in F . Et quoniam latera AB ,
 BC , ſimul maiora ſunt latere AC , erunt quoque DF, FE , ſimul maiores quàm

Qua arte trian-
 gulum Iſoſceles
 conſtituitur Iſo-
 perimetrum cui-
 uſque triangulo non
 Iſoſceles.

10. primi.

linea A C. Atque ob id tres lineæ A C, D F, F E, ita sese habebunt, vt quælibet duæ sint reliqua maiores. Si igitur ex ipsis conficiatur triangulum A G C, effectum erit, quod proponitur. Erunt enim latera A G, G C, & inter se æqualia, & simul sumpta æqualia lateribus A B, B C, simul sumptis: addito igitur communi A C, erunt triangula A B C, A G C, isoperimetra. Proposito igitur triangulo, cuius duo latera sint inæqualia, supra reliquum latus triangulum, &c. descripsimus quod faciendum erat.



21. primi.

SCHOLIUM.

CADIT autem necessario punctum G, extra triangulum A B C: Sinamque eaderet in latus A B, vt ad punctum H, esset ducta recta H C, minor quàm H B, B C simul, & ob id triangulum A H C, non esset isoperimetrum triangulo A B C, cuius contrarium ex constructione est demonstratum. Multo minus cadet punctum G, intra triangulum A B C. Quare extra cadet, quod est propositum.

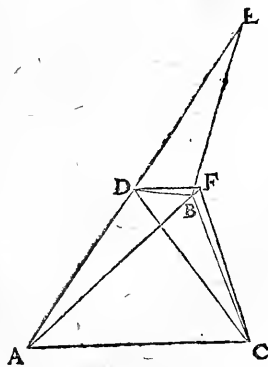
20. primi.

THEOR. 7. PROPOS. 8.

D V O R V M triangulorum isoperimetrorum eandem habentium basim, quorum vnus duo latera sint æqualia, alterius verò inæqualia: maius erit illud, cuius duo latera æqualia sint.

Isosceles triangulum maius est triangulo sibi isoperimetro non isosceles.

ES T O triangulum A B C, cuius latus A B, maius sit latere B C, constituturque super basim A C, (per præcedentem proposi.) triangulo A D C, habens latera A D, D C, æqualia & inter se, & lateribus A B, B C, simul sumptis. Dico triangulum A D C, maius esse triangulo A B C. Producat enim A D, ad partes D, sitque D E, æqualis ipsi A D, siue ipsi D C. Ducantur quoque rectæ D B, B E. Quoniam igitur A B, B E, maiores sunt, quàm A E, hoc est, quàm A D, D C, simul, hoc est, quàm A B, B C, simul: ablata communi A B, erit B E, maior quàm B C. Et quia latera E D, D B, trianguli E D B, æqualia sunt lateribus C D, D B, trianguli C D B. Cum ergo basis B E, base B C, maior sit, erit angulus E D B, maior angulo C D B. Quare angulus E D B, maior est, quàm dimidium anguli E D C: Est autem angulus D A C, dimidium anguli E D C: propterea quod anguli D A C,



20. primi.

25. primi.

5. primi.

32. primi.

DCA, æquales sunt, & his simul sumptis, æqualis quoque externus angulus EDC. Maior igitur erit angulus EDB, angulo DAC. Fiat angulus EDF, æqualis angulo interno DAC, cadetque DF, recta suprà rectam DB, æquidistabitque rectæ AC. Producat DF, donec cum AB, protracta conveniat in F, ducaturque recta FC. Quoniam igitur triangula ADC, AFC, æqualia sunt: triangulum autem AFC, maius est triangulo ABC: maius quoque erit triangulum ADC, triangulo ABC. Quam ob rem duorum triangulorum Isoperimetrorum eandem habentium basim, &c. quod demonstrandum erat.

28. primi.

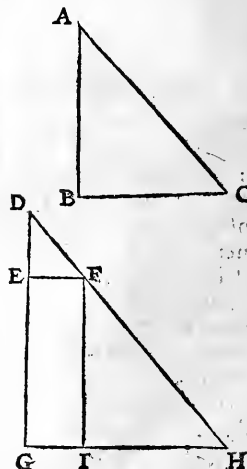
37. primi.

THEOR. 8. PROPOS. 9.

Proprietates duorum triangulorum rectangulorum similium.

IN similibus triangulis rectangulis quadratum à lateribus, quæ angulis rectis subtenduntur, tanquam ab una linea descriptum, æquale est quadratis duobus simul, quæ à reliquis homologis lateribus, tanquam ex duabus lineis, ita ut qualibet duo latera homologa conficiant unā lineā rectam, describuntur.

SINT triangula rectangula similia ABC, DEF, ita ut anguli B, & E, sint recti, anguli verò C, & F, inter se æquales, itēque anguli A, & D, inter se æquales: homologæque latera AB, DE: Item BC, EF, & AC, DF. Dico quadratum ex AC, DF, tanquam ex linea vna, descriptum, æquale esse duobus quadratis, quorum vnum ex AB, DE, tanquam ex vna linea, alterum verò ex BC, EF, tanquam ex vna quoque linea, describitur. Producta namque DE, ad partes E, sumatur EG, æqualis rectæ AB, & ducatur GH, recta æquidistans rectæ EF, donec cum DF, producta, conveniat in puncto H: Deinde per F, ducatur recta FI, æquidistans rectæ EG. Erit igitur triangulum FIE, æquiangulum triangulo DEF, hoc est, triangulo ABC. Nam angulus FIE, æqualis est angulo G, & hic æqualis angulo DEF, hoc est, angulo B; angulus verò H, æqualis est angulo DFE, hoc est, angulo C, ac proinde & angulus IFH, angulo A: Sunt autem & latera AB, FI: æqualia; Nam recta FI, est æqualis rectæ EG, hæc autem rectæ AB, sumpta fuit æqualis. Igitur & latera BC, IH, item AC, FH, æqualia inter se erunt. Quare recta DH, composita erit ex AC, DF: Recta verò DG, ex AB, DE: Recta denique GH, ex BC, EF: quòd GI, recta æqualis sit rectæ EF. Et quoniam quadratum rectæ DH, æquale est quadratis rectarum DG, GH, simul, constat verum esse, quod proponitur. In similibus igitur triangulis rectangulis, quadratum à lateribus, quæ angulis rectis subtenduntur, &c. quod erat demonstrandum.



29. primi.

29. primi.

31. primi.

34. primi.

36. primi.

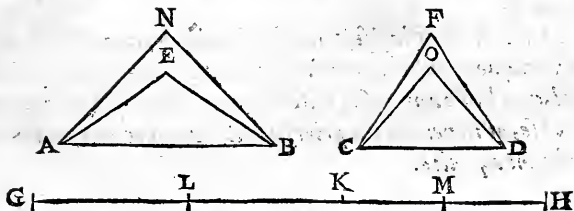
34. primi.

47. primi.

PROBL. 2. PROPOS. 10.

DATIS duobus triangulis Ifoscelibus, quorum bases inæquales existant, duoque latera unus æqualia sint duobus lateribus alterius. Super eisdem basibus duo alia triangula ifoscelia inter se quidem similia, prioribus vero Ifoperimetra, constituere.

SINT super bases inæquales A B, C D, duo triangula Ifoscelia A E B, C F D, sintque quatuor lineæ A E, E B, C F, F D, inter se æquales: maior autem sit basis A B, base C D, quibus positis, erit angulus E, maior angulo F, ideoque triangula nō similia, cū nec æquiangula. Oportet iā super bases easdem A B, C D, constituere alia duo triangula ifoscelia inter se



quidem similia, ifoperimetra verò simul sumpta, prioribus triangulis simul sumptis. Ponatur recta G H: æqualis quatuor rectis A E, E B, C F, F D, diuidaturque in puncto K, ut esset recta composita ex A B, & C D, diuisa in puncto B, hoc est, sit ea proportio G K, ad K H, quæ est A B, ad C D. Et quia maior est recta A B, quàm recta C D, maior quoque erit recta G K, quàm recta K H, cū vtrobique sit proportio maioris inæqualitatis: Diuidatur vtræque G K, K H, bifariam in punctis L, & M. Itaque cū sit vt G K, ad K H, ita A B, ad C D, erit componendo, vt G H, ad K H, ita A B, C D, simul ad C D: Est autem G H, maior, quàm A B, C D, simul, quodd & quatuor rectæ A E, E B, C F, F D, quæ æquales sunt rectæ G H, maiores sint, quàm A B, C D. Igitur & K H, maior erit quàm C D: Eademque ratione maior erit G K, quàm A B. Quoniam igitur trium rectarum A B, G L, L K, duæ reliquæ sunt maiores: omnifariam sumptæ: (Duæ enim G L, L K, maiores sunt quàm A B, quod tota G K, maior sit, quàm A B, vt modo fuit ostensum: Manifestum autem est, A B, G L, maiores esse reliqua L K: Itæque A B, L K, reliqua G L, esse maiores, propterea quodd G K, diuisa est bifariam in puncto L. Idem quoque dices de tribus rectis C D, K M, M H.) constituatur ex tribus rectis A B, G L, L K, triangulum A N B, quod erit Ifosceles, cadetque punctum N, extra triangulum A E B, cū A E, E B, simul dimidium constituent rectæ G H: at verò A N, N B, simul maius efficiant quàm dimidium rectæ G H. Rursus ex tribus rectis C D, K M, M H, constituatur quoque triangulum C O D, quod Ifosceles erit, cadetque punctum O, intra triangulum C F D, eo quodd C F, F D, simul æquales sint dimidio rectæ G H, at C O, O D, simul minores sint dimidio rectæ G H. Et quoniam quatuor latera A E, E B, C F, F D, simul: Item A N, N B, C O, O D, simul æqualia sunt rectæ G H, erunt priora quatuor simul, posterioribus quatuor simul æqualia:

Qua arte constituatur duo triangula Ifoscelia similia quidd inter se, Ifoperimetra verò alijs duobus Ifoscelibus.

25. primi.

10. sexti.

20. primi.

14. quinti.

22. primi.

15. quinti.

5. sexti.

additis ergo communibus AB, CD , fient sex latera AE, EB, BA, CF, FD, DC , simul æqualia sex lateribus AN, NB, BA, CO, OD, DC , simul : ideoque triangula ANB, COD , simul isoperimetra erunt triangulis AEB, CFD , simul. Dico iam, quod & similia inter se sunt triangula ANB, COD . Nam quoniam est, ut AB , ad CD , ita GK , ad KH , hoc est, ita GL , ad KM , hoc est, ita AN , ad CO , & NB , ad OD , erit permutando, ut AB , ad AN , ita CD , ad CO : & ut AN , ad NB , ita CO , ad OD . Proportionalia ergo sunt latera triangulorum ANB, COD , ac proinde æquiangularia inter se erunt, & idcirco similia. Quare datis duobus triangulis Isoscelibus, quorum bases inæquales existant, &c. constituimus, quod faciendum erat.

THEOR. 9. PROPOS. 11.

Triangula duo Isoscelia similia, maiora sunt duobus Isoscelibus non similibus, quæ illis sunt Isoperimetra, basesque habent eandem.

Duo triangula Isoscelia similia super inæqualibus basibus constituta, utraque simul, maiora sunt duobus triangulis Isoscelibus, utrisque simul, quæ habeant easdē bases cum prioribus: simique dissimilia quidem inter se, at isoperimetra prioribus duobus, nec non quatuor latera inter se habeant æqualia.

SUPER basibus inæqualibus AC, CE , sint duo triangula Isoscelia inter se non similia ABC, CDE , ita ut quatuor latera AB, BC, CD, DE , inter se sint æqualia. Atque super eisdem basibus AC, CE , (per præcedentem propos.) constituantur alia duo triangula Isoscelia AFC, CGE , similia inter se, & isoperimetra simul prioribus triangulis simul. Dico, duo triangula AFC, CGE , simul maiora esse duobus triangulis ABC, CDE , simul. Ponatur enim AC, CE , secundum lineam rectam vnam; sitque AC , basis maior base CE . Deinde ex F , per B , ducatur recta FBK , secans rectam AC , in puncto K : Item ex D , per G ,

punctum, ducatur recta DGH , secans rectam CE , in H . Et quia latera AF, FB , trianguli AFB , æqualia sunt lateribus CF, FB , trianguli CFB , & basis AB , basi BC , æqualis, erit angulus AFB , angulo CFB , æqualis. Rursum quia latera AF, FK , trianguli AFK , æqualia sunt lateribus CF, FK , trianguli CFK , &

3 primi.

angulus

angulus AFK, angulo CFK, æqualis, vt probatū est, erunt bases A K, K C, æqua-
les, & anguli ad K, æquales quoque, hoc est, recti. Eadē ratiocinatione cōclu-
demus rectam CE, in puncto H, diuidi bifariā: angulōsq; ad H, esse rectos. Pro-
ducatur recta D H, ad partes H, sumaturq; H L, æqualis rectæ D H, & extenda-
tur a puncto L, per punctum C, recta L C N. Quoniam verd latera D H, H C,
trianguli D C H, æqualia sunt lateribus L H, H C, trianguli L C H, & anguli
ad H, æquales, vtpotē recti, erunt bases D C, L C, æquales, & anguli D C H,
L C H, æquales etiā: Atqui angulus D C' H, maior est angulo G C H, & an-
gulus G C H, æqualis est angulo F A K, propter similitudinē triangulorum
G C E, & F A C, hoc est, angulo F C A, qui angulo F A C, æqualis est. Erit igitur
angulus D C H, hoc est, angulus L C H, qui illi ostensus est æqualis, hoc
est, angulus N C K, qui angulo L C H, ad verticem est æqualis, maior etiā
angulo F C A, & ob id C N, recta extra rectam C F, cadet necessario: & rectæ
L C, C B, propterea comprehendend ad partes K, angulum B C L. Quare si
ducatur recta B L, secabit ea lineam C K, in aliquo puncto inter puncta C,
& K quodd sit M. Quoniam verd rectæ AB, B C, C D, D E, simul, æquales sunt rectis
A F, F C, C G, G E, simul, propter triangula isoperimetra: erunt quoque dimidia
earum æqualia inter se, nimirum rectæ B C, C D, hoc est, B C, C L, simul, æqua-
les ipsis F C, C G, simul: Sunt autem rectæ B C, C L, simul maiores recta B L.
Igitur & F C, C G, simul, maiores erunt eadem recta B L: ideoque quadratum
ex F C, C G, tanquam ex

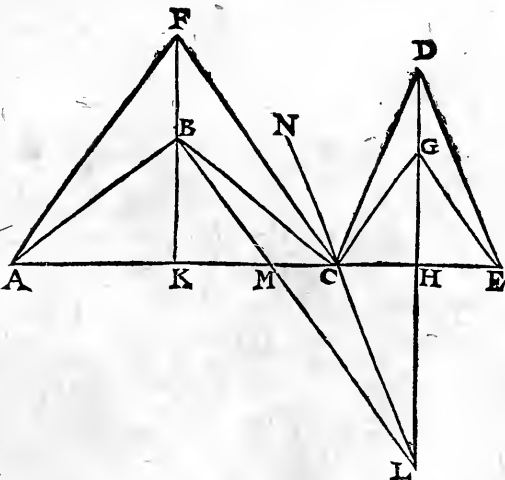
4. primi.

4 primi.

5. primi.

15. primi.

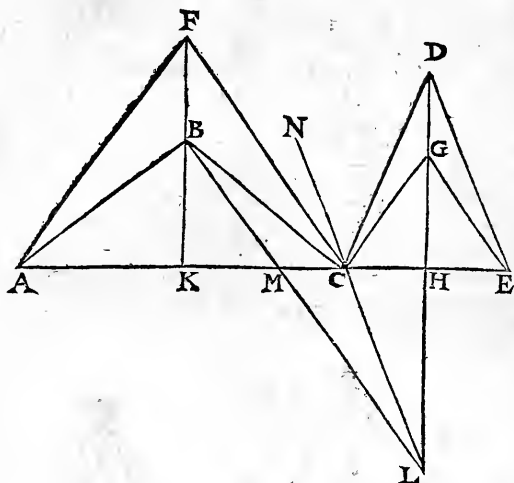
20. primi.



15. primi.

32. primi.

utrisque simul. Ablato ergo communi quadrato KH , erit quadratum ex FK , GH , tanquam ex vna linea, descriptum maius quadrato ex BK , DH , tanquam ex vna linea, descripto; ideòque maiores erunt rectæ linea FK , GH , simul rectis BK , DH , simul: Ac propterea, demptis communibus BK , GH , erit $F B$, reliqua, maior quàm reliqua $D G$. Est autem & $K C$, maior quàm $H C$, eò quòd tota $A C$, cuius dimidium est $K C$, maior ponitur, quàm tota $C E$, cuius dimidium est $H C$.



41 primi.

41. primi.

Quapropter rectangulum sub $F B$, $K C$, contentum, maius erit rectangulo sub $D G$, $H C$, contento. Et quoniam triangulum $F B C$, dimidium est rectanguli sub $F B$, $K C$, contenti; (Nam si super $F B$, constituitur rectangulum altitudinem habens $K C$, ita ut triangulum, & rectangulum inter easdem sint parallelas; erit triangulum parallelogrammi dimidium. quod quidem parallelogrammum idem est, quod rectangulum sub $F B$, $K C$, contentum, ut constat.)

Triangulum verò $D G C$, dimidium est rectanguli contenti sub $D G$, $H C$, (si enim super $D G$, constituitur rectangulum altitudinem habens $H C$, ita ut triangulum, & rectangulum inter easdem sint parallelas; erit triangulum parallelogrammi dimidium: quod quidem parallelogrammum idem est, quod rectangulum sub $D G$, $H C$, contentum, ut constat.) erit quoque triangulum $F B C$, maius triangulo $D G C$, ac propterea duplum trianguli $F B C$, nimirum rectilineum $A F C B A$, maius erit duplo trianguli $D G C$, utpotè rectilineo $C D E G C$. Quocirca, addito communi composito ex triangulis $A B C$, $C G E$, erunt triacula $A F C$, $C G E$, utraque simul maiora triangulis $A B C$, $C D E$, utrisque simul. Duo ergo triacula isoscelia similia super inæqualibus basibus constituta, &c. quod ostendendum erat.

THEOR. 10. PROPOS. 12.

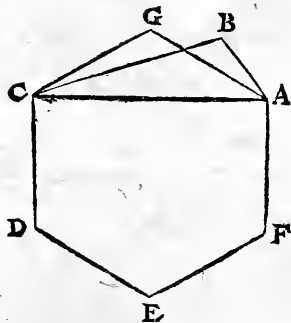
ISOPERIMETRARVM figurarum latera numero equalia habentium, maxima, & æquilatera est, & æquiangula.

EST o figura quocunq; laterū $A B C D E F$, maxima inter omnes totidem

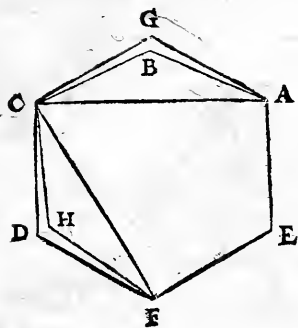
laterum

Inter Isoperimetras figuras equalia numero habentes latera; maxima, & æquilatera est, & æquiangula.

laterum sibi isoperimetas, ita ut maior dari non possit. Dico eam esse æquilateram, & æquiangulam. Sit enim, si fieri potest, primum non æquilatera, sed sint latera AB, BC , proxima inæqualia. Ducta igitur recta AC , si constituatur super A, C , (per 7. propof. huius) triangulum $Isosceles$ AGC , quod sit isoperimetrum triangulo ABC , erit tota figura $AGCDE$ EF , isoperimetra figuræ $ABCDE$ EF . Et quia triangulum AGC , maius est (per 8. propof. huius) triangulo ABC , si addatur commune polygonum $ACDEF$, erit figura $AGCDEF$, maior quàm figura $ABCDE$ EF , quod est contrarium hypothefi. Non ergo inæqualia sunt latera A, B, BC , sed æqualia. Eadèmq; ratione ostendemus, latera proxima BC, CD : Item proxima CD, DE , nec non & reliqua proxima deinceps æqualia esse. Maxima igitur figura inter sibi isoperimetas æqualia numero latera habentes æquilatera est, quod est primum.



Sit deinde, si fieri potest, figura $ABCDE$ EF , æquilatera quidem, ut iam demonstratum est, at non æquiangula, sed anguli B, D , non proximi inæquales sint, maiorque angulus B , quàm angulus D . Quoniam igitur demonstratum est, figuram maximam esse æquilateram, erunt duo triangu-
la ABC, CDE ; $Isoscelia$, ita ut duo latera AB, BC , æqualia sint duobus lateribus CD, DE . Ponitur autem angulus B , maior angulo D , erit recta AC , maior, quàm recta CE . Si igitur constituentur super bases AC, CE , (per 10. propof. huius) alia duo triangu-
la $Isoscelia, AGC, CHE$, similia inter se, & $Isoperimetra$ triangulis ABC, CDE , erunt triangu-
la AGC, CHE , utraque simul (per præcedentem propof.) maiora triangu-
lis ABC, CDE , utrisque simul. Si igitur addatur commune polygonum $ACEF$, erit figura $AGCHEF$, maior quàm figura $ABCDE$ EF , quod cum hypothefi pugnat, quod hæc omnium maxima ponatur. Non ergo inæquales sunt anguli B, D , sed æquales. Eadèmq; ratione ostendemus, angulos non proximos C, E , æquales esse, & binos alios quosvis non proximos. Ex quo efficitur totam figuram æquiangulam esse, nempe proximos etiam angulos inter se esse æquales. Si enim v. g. angulus B , non dicatur æqualis esse angulo C , cum angulus C , æqualis sit non proximo angulo E , erit quoque angulus B , angulo E , non æqualis, quod absurdum est. Bini enim anguli non proximi inter se æquales sunt, ut ostendimus. Maxima ergo figura inter sibi $Isoperimetas$ æqualia numero latera habentes non solum æquilatera, sed & æquiangula est. Quocirca $Isoperimetrarum$ figurarum latera nume-



24. primi.

ro æqualia habentium maxima & æquilatera est, & æquiangula, quod demonstrandum erat.

SCHOLIUM.

*Quæ observanda
sint in demon-
stratione huius
propof.*

CIRCA demonstrationem prioris partis huius propof. observandum est, accipienda esse duo latera inæqualia proxima inter se, ita ut angulum constituent, nullumque aliud inter ea interponatur, qualia sunt latera accepta AB, BC , angulum B , efficientia. Hac enim ratione, ducta recta AC , factum erit triangulum ABC , cuius duo latera AB, BC , inæqualia sunt, ut in demonstratione assumebatur. Neque verò dubitare quis poterit, in figura non æquilatera, qualis ponitur $ABCDEEF$, accipi posse duo latera proxima inæqualia. Nam si quis dicat latera AB, BC , esse æqualia, sumemus latera AB, AF : quæ si dicantur etiam æqualia esse, accipiemus AF, FE : Et si hæc adhuc æqualia esse dicantur, accipiemus EF, ED : & sic deinceps progrediemur, donec ad duo latera proxima inæqualia veniamus, quæ angulum constituent. Necessario autem ad duo huiusmodi latera perueniemus: aliàs figura esset æquilatera, quod non conceditur.

QVOD verò ad posterioris partis demonstrationem attinet, advertendum est, in figuris multilateris accipiendos esse duos angulos inæquales non proximos inter se, ita ut inter ipsos unus vel plures anguli interponantur, quales sunt anguli accepti B, D , inter quos ponitur angulus C . Hac enim ratione due rectæ AC, CE , dictos angulos subtendentes se mutuo non intersectabunt, constituenturque due figure $ABCDEF, AGCHEF$, ex additione communis figure $ACEF$, ad triângula supra bases AC, CE , constructa: quod non contingeret, si duo anguli inæquales proximi inter se sumerentur, ut constât. Non est autem in dubium vertendum, an tales duo anguli possint accipi. In omni enim figura multilatera non æquiangula, necessario erunt aliqui duo anguli non proximi inter se inæquales. Nam in præposita figura $ABCDEF$, comparabimus angulum B , cum omnibus non proximis angulis D, E, F , qui necessario duo erunt in pentagono, in hexagono vero tres, & ita deinceps. Quod si uni alicui eorum fuerit inæqualis: habebimus iam duos angulos non proximos inter se inæquales, nempe angulum B , & illum, cui inæqualis est: Si verò omnibus dicatur æqualis, erit tunc angulus B , saltem alteri proximorum inæqualis, aliàs figura esset æquiangula. Si ergo inæqualis fuerit angulo A , erit angulus A , tam angulo E , quam angulo D , non proximo inæqualis, cum utrius horum æqualis ponatur angulus B : Si verò inæqualis fuerit angulo C , erit angulus C , tam angulo E , quam angulo F , non proximo inæqualis, quod utrius horum angulus B , ponatur æqualis.

SED quoniam propositio hæc demonstrata tantum est in figuris multilateris, et ex ijs constat, quæ proximè de duobus angulis non proximis inæqualibus diximus: In triângulis enim, & quadrilateris figuris æquilateris, anguli eiusmodi reperiri non possunt, cum in triângulis æquilateris omnes anguli sint æquales, ut ex coroll. propof. 5. lib. 1. Eucl. patet, in quadrilateris autem figuris omnia latera habentibus æqualia, (quoniam necessario sunt parallelogramma, ut in scholio propof. 34. lib. 1. Eucl. ostendimus) singuli oppositi inter se sint æquales: Idcirco totam hanc propositionem in triângulis, & quadrilateris figuris ita demonstrabimus. Sit primum triângulum ABC , inter sibi isoperimetra triângula maximum. Dico, illud æquilaterum esse & æquiangulum. Si enim non est æquilaterum, sed latera AB, BC , sunt inæqualia: si super basim AC , constituatur, per propof. 7. huius, triângulum isosceles ADC , ita ut latera AD, DC , simul, æqualia sint lateribus AB, BC , simul, erunt triângula ABC, ADC , isoperimetra, atque adeo per propof. 8. huius, ADC , maius quam

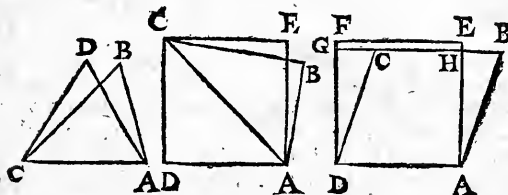
ABC , quod est contra hypothefin. Non ergo inæqualia sunt latera AB, BC , sed æqualia. Eademque ratio est de cæteris. $\text{\AA}quilaterum$ ergo est triângulum ABC . Igitur, ex coroll. propof. 5. libr. 1.

Eucl. & æquiángulum est. quod est propofitum.

DEINDE fit quadriláterum $ABCD$, inter omnia sibi Ifoperimetra maximum. Dico, illud esse & æquiláterum & æquiángulum. Si enim non est æquiláterum, sint latera AB, BC ,

fi fieri potest, inæqualia, ducaturque recta AC . Si igitur, per propof. 7. huius, super AC , constitutur triângulum AEC , ifoperimetrum triângulo ABC , erit per propof. 8 huius, triângulum AEC , maius triângulo ABC . Addito ergo communi triângulo ACD , erit quadriláterum $AECD$, maius quadrilátero $ABCD$, quod est contra hypothefin; cum $ABCD$, maximum ponatur. Non ergo inæqualia sunt latera AB, BC , sed æqualia. Eademque ratio est de cæteris. $\text{\AA}quilátera$ ergo est figura $ABCD$.

SIT iam quadrilátera figura $ABCD$, omnium ifoperimetrarum maxima, æquilátera, ut ostensum est, at non æquiángula, sed anguli BAD, CDA , inæquales sint. Quoniam igitur figura $ABCD$, cum sit æquilátera, parallelogrammum est, ut in scholio propof. 34. lib. 1. Eucl. demonstravimus: si educantur ex A, D , duæ lineæ perpendiculares AH, DG , occurrentes lateri BC , in H, G , erit quoque $AHGD$, parallelogrammum. Quia verò latera AB, DC , maiora sunt lateribus AH, DG , producantur hæc, ut fiant rectæ AE, DF , lateribus AB, DC , æquales, iungaturque recta EF . Quo factò, erit figura $Aefd$, ifoperimetra parallelogrammo $ABCD$, cum latera AE, DF , lateribus AB, DC , æqualia sint, latus verò AD , commune, & latus EF , lateri BC , æquale, quod utrumque æquale sit lateri opposito AD . Cum ergo figura $Aefd$, maior sit parallelogrammo $AHGD$, hoc autem æquale sit parallelogrammo $ABCD$: erit quoque figura $Aefd$, maior parallelogrammo $ABCD$. Quare cum eidem sit ifoperimetra, non erit $ABCD$ figura quadrilátera inter sibi Ifoperimetras maxima, quod est contra hypothefin. Non ergo inæquales sunt anguli BAD, CDA , sed æquales: atque adeo cum $ABCD$, sit parallelogrammum, erunt anguli oppositi B, C , anguli D, A , æquales, propterea que tota figura æquiángula erit: quod est propofitum.



19. primi.

34. primi.

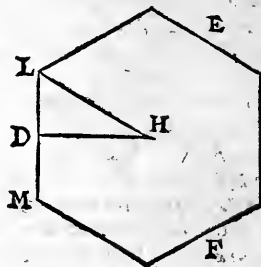
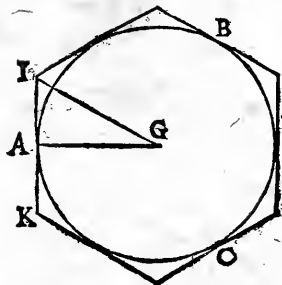
35. primi.

34. primi.

THEOR. II. PROPOS. 13.

CIRCVLVS, omnibus figuris rectilineis regularibus sibi isoperimetris, maior est.

Est \circ circulus ABC , figura autem regularis quotcunque laterum ei isoperimetra DEF . Dico circulum ABC , esse maiorem figura DEF . Sit enim G , centrum circuli ABC ; & H , centrum figuræ DEF : Describaturque circa circulum ABC , figura $BICK$, tot laterum, & angulorum æqualium, quot continet figura DEF , id est, similis figuræ DEF , per ea, quæ ex Campano docuimus in scholio 1. propof. 16. lib. 4. Eucl. Deinde ex puncto contactus A , ad centrum G , ducatur recta AG , quæ perpendicularis erit ad IK . Ducatur rursus HD , ad L M , perpendicularis: Diuidentque rectæ GA , HD , rectas IK , LM , bifariam, vt constat, si figuris $BICK$, DEF , circumscribantur circuli. Ducantur quoque rectæ $GIHL$, quæ diuident angulos I , & L , bifariam, vt manifestum est ex demonstratione propof. 12. libr. 4. Eucl. Quoniam igitur toti anguli I , & L , sunt æquales, propter similitudinem figurarum, erunt etiam



ipforum dimidia, videlicet anguli AIG , DLH , æqualia. Cum ergo & anguli IAG , LDH , sint æquales, utpotè recti, erunt trianguula AIG , DLM , æqui-angula. Quia verò ambitus figuræ $BICK$, maior est (per 1. propof. libr. 1. Archimedis de sphaera, & cylindro) ambitu circuli ABC : Ambitus autem circuli æqualis ponitur ambitui figuræ DEF : erit quoque ambitus figuræ $BICK$, maior ambitu figuræ DEF . Cum igitur figuræ sint regulares, & similes, erit etiam latus IK , latere LM , maius: & ideò IA , dimidium lateris IK , maius, quàm LD , dimidium lateris LM . Rursus quoniam est, vt IA , ad AG , ita LD , ad DH : Et est IA , maior quàm LD , erit quoque AG , maior, quàm DH . Quamobrem rectangulum contentum sub AG , & dimidio ambitu circuli ABG , quod (per 4. propof. huius) circulo ABC , est æquale, maius est, quàm rectangulum contentum sub DH , & dimidio ambitu figuræ DEF , hoc est, (per 2. propof. huius) quàm area figuræ DEF . Circulus igitur omnibus figuris rectilineis regularibus sibi isoperimetris maior est, quod ostendendum erat.

COROLLARIUM.

Ex omnibus iis, quæ demonstrata sunt, perspicuum est, circulum absolutè omnium figurarum rectilinearum sibi isoperimetrarum, maximum esse.

QUONIAM enim ex propositione 5. habetur, regularium figurarum isoperimetrarum eam, quæ plura latera continet, esse maiorem: Rursus ex propositione 12. constat, inter omnes figuras isoperimetricas equalia numero latera habentes, eam maximam esse, quæ regularis est: Ex hæc denique 13. propositione perspicuum est, circulum omnium figurarum isoperimetrarum regularium esse maximum: Manifestè concluditur, circulum absolutè ac simpliciter omnium figurarum rectilinearum sibi isoperimetrarum maximum esse. quod est propositum.

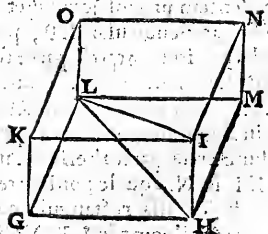
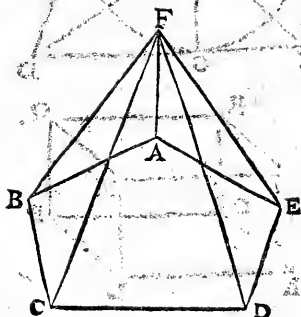
THEOR. 12.

PROPOS. 14.

AREA cuiuslibet pyramidis, æqualis est solido rectangulo contento sub perpendiculari à vertice ad basim protracta, & tertia parte basis.

Pyramis quilibet cui parallelepipedo sit æqualis.

SIT pyramis, cuius basis quocunque laterum $ABCDE$, & vertex F : Solidum autem rectangulum GN , cuius basis $GHIK$, æqualis sit tertiæ parti basis $ABCDE$; altitudo verò, siue perpendicularis GL , æqualis altitudini pyramidis, siue perpendiculari à vertice pyramidis ad eius basim productæ. Dico solidum rectangulum GN , æquale esse pyramidi $ABCDEF$. Ducantur enim ab omnibus angulis basis $GHIK$, ad aliquod punctum basis oppositæ, nimirum ad L , lineæ rectæ, ita ut constitutur pyramis $GHIKL$, eandem habens basim cum solido GN , eandemque altitudinem & cum eodem solido GN , & cum pyramide $ABCDEF$. Quoniam igitur pyramis $ABCDEF$, tripla est pyramidis $GHIKL$, ut in scholio propof. 6. lib. 12. Eucl. demonstratum: Et solidum GN , triplum quoque est ex coroll. propof. 7. lib. 12. Eucl. eiusdem pyramidis $GHIKL$, erit solidum GN , pyramidi $ABCDEF$, æquale. Quapropter area cuiuslibet pyramidis æqualis est solido rectangulo, &c. quod erat ostendendum.



THEOR. 13. PROPOS. 15.

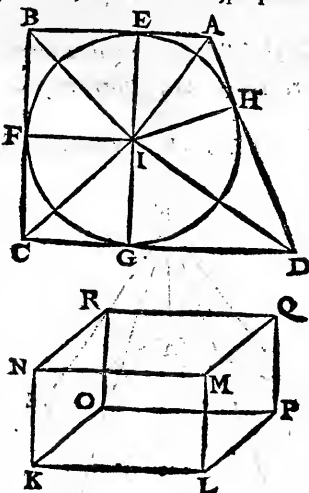
Corpus quodlibet, in quo sphaera describi potest, cui parallelepipedo aequale sit.

AREA cuiuslibet corporis planis superficiebus cōtēnti, & circa sphæram aliquam circumscriptibilis, hoc est, à cuius pūcto aliquo medio omnes perpendiculares ad bases eius productæ sunt æquales, æqualis est solidò rectangulo contento sub una perpendicularium, & tertia parte ambitus corporis.

3. vndec.

18. tertij.

4. vndec.



tur aliud planum à priori differens, fiet alius circulus in sphæra, & alia linea recta in eadem basi secans rectam AB, in E, ad quam etiam IE, perpendicularis erit. Ac propterea IE, ad basim solidi per illas rectas ductam, perpendicularis erit. Non aliter ostendemus, rectas IF, IG, IH, ad alias bases esse perpendiculares. Sit quoque solidum rectangulum LR, cuius basis KLMN, sit æqualis tertiæ parti ambitus corporis ABCD: altitudo verò, siue perpendicularis LP, æqualis vni perpendicularium ex centro I, ad bases corporis ABCD, cadētium, quæ omnes inter se æquales sunt ex defin. sphæræ. Dico, solidū LR, corpori ABCD, æquale esse. Ducantur enim ex centro I, ad omnes angulos corporis ABCD, rectæ lineæ, ut totū corpus in pyramides, ex quibus componitur, diuidatur: quarum quidē pyramidū bases ex-

dem sunt, quæ corporis, vertex autem communis centrum I. Quoniam igitur (per præcedentem propof.) quælibet harum pyramidum æqualis est solidò rectangulo sub perpendiculari LP, quæ singulis perpendicularibus corporis ABCD, æqualis ponitur, & tertia parte suæ basis contento: Si fiant tot solida rectangula, quot sunt pyramides, erunt omnia hæc simul æqualia solidò rectangulo LR. (Si enim rectangulum KLMN, diuidatur in tot rectangula, quot bases sunt in solidò propofito, ita ut primum æquale sit tertiæ parti vnius basis, & secundum tertiæ parti alterius, & ita deinceps, quandoquidem totum rectangulum KLMN, æquale ponitur tertiæ parti totius ambitus solidi: intelligantur autem super illa rectangula constitui parallelepida: erunt omnia simul æqualia parallelepido LR.) Cū ergo singula parallelepida singulis py-

ramidi-

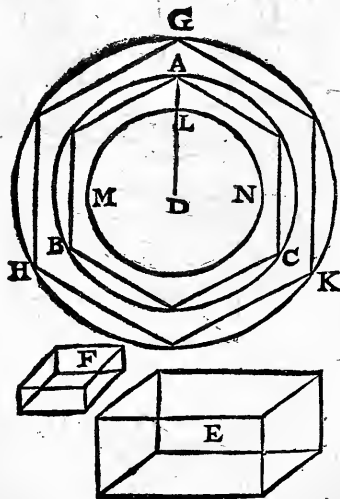
ramidibus sint æqualia, per propof. præcedentem, erunt quoque omnes pyramides (nempe corpus $ABC D$, ex illis compofitum) æquales folido rectangulo $L R$. Quamobrem area cuiuslibet corporis planis fuperficiebus contenti, &c. quod demonftrandum erat.

THEOR. 14. PROPOS. 16.

AREA cuiuslibet fphæra æqualis eft folido rectangulo comprehenfo fub femidiametro fphæra, & tertia parte ambitus fphæra.

Sphæra qualibet cui parallelepipedo fit æqualis.

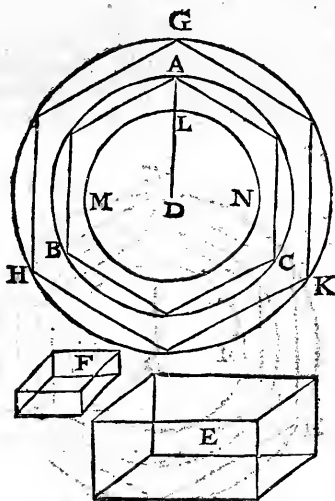
Eſt o fphæra ABC , cuius centrum D , femidiameter AD : Solidum autem rectangulum E , contentum fub femidiametro AD , & tertia parte ambitus fphæra ABC . Dico corpus E , fphæra ABC , eſſe æquale. Nam ſi nō eſt æquale; ſit, ſi fieri poteſt, primum maius, ſitque exceſſus corporis E , fupra fphæram ABC , quantitas F . Intelligatur circa centrum D , deſcripta fphæra $G H K$, maior quàm fphæra ABC , ita tamen, vt exceſſus fphæra $G H K$, fupra fphæram ABC , non ſit maior quantitate F , ſed vel æqualis, vel minor, hoc eſt, vt fphæra $G H K$, ſit vel æqualis folido E , quando nimirum ipſa excedit fphæram ABC , præciſe quantitate F , vel minor, ſi nimirum ipſa excedit fphæram ABC , minori quantitate, quàm F . Neceſſariò enim aliqua fphæra erit, quæ vel æqualis ſit magnitudi-
ni E , atque adeò maior, quàm fphæra ABC , vel maior quidem quàm fphæra ABC , minor verò quàm magnitudo E , quæ maior ponitur, quàm fphæra ABC . Inſcribatur deinde intra fphæram $G H K$, corpus, quod non tangat fphæram ABC : ita vt vnaquæque perpendiculariũ ex centro D , ad baſes iſtius corporis eductarum maior ſit femidiametro AD . Si igitur ad centro D , ad omnes angulos dicti corporis ducantur lineæ rectæ, vt totum corpus in pyramides diuidatur, quarum baſes ſunt eadem, quæ corporis $G H K$, vertex autem communis centrum D ; erit quælibet pyramis (per 14. propoſ. huius) æqualis folido rectangulo contento fub eius perpendiculari, & tertia parte baſis; Atque idcirco folidum rectangulum contentum fub femidiametro AD , & tertia parte baſis cuiuslibet pyramidis, minus ipſa pyramide erit. Et quoniam omnia folida rectangula contenta fub ſingulis perpendicularibus ex centro D , ad baſes corporis dicti protractis, & ſingulis tertiis partibus baſium, ſimul æqualia ſunt toti



17. duod.

corpori: efficiunt autem omnes tertiæ partes basium simul, tertiam partem ambitus corporis: erit solidum rectangulum contentum sub semidiametro A D, & tertia parte ambitus præfati corporis inscripti intra sphæram G H K, minus corpore inscripto. Quoniam verò ambitus corporis inscripti maior est ambitu sphæræ A B C, vt demonstrat Archimedes lib. 1. de sphæra & cylindro propof. 27. atque adeo & tertia pars ambitus dicti corporis maior tertia parte ambitus sphæræ A B C: erit solidum rectangulum contentum sub semidiametro A D, & tertia parte ambitus sphæræ A B C, hoc est, solidum E, multo minus corpore inscripto intra sphæram G H K: Posita est autem sphæra G H K, vel æqualis solido E, vel minor. Igitur & sphæra G H K, minor erit corpore intra ipsam descripto, totum parte, quod est absurdum. Quocirca solidum E, maius non erit sphæra A B C.

SIT DE INDE, si fieri potest, solidum E, minus, quàm sphæra A B C, excedaturque à sphæra A B C, quantitate F. Intelligatur circa centrū D, sphæra descripta L M N, minor quàm sphæra A B C, ita tamē, vt excessus, quò sphæra L M N, superatur à sphæra A B C, nō sit maior quātitate F, sed vel æqualis, vel minor, hoc est, vt sphæra L M N, sit vel æqualis solido E, si nimirū ipsa excedatur à sphæra A B C, quantitate F, vel maior solido E, si videlicet sphæra L M N, à sphæra A B C, superetur minori quantitate, quā F. Necessariū enim aliqua sphæra erit, quæ vel æqualis sit solido E, atque adeo minor quā sphæra A B C: vel minor quidem quam sphæra A B C, maior, verò quàm magnitudo E, quæ minor ponitur, quàm sphæra A B C. Describatur deinde intra sphærā A B C, Corpus, quod minimè tangat sphæram L M N: ita vt vnaqueque perpendicularium ex centro D, ad bases huius corporis inscripti cadentiū, minor sit semi-



17. duod.

diametro A D. Si igitur à centro D, ad omnes eius angulos lineæ extendantur, vt totum corpus in pyramides resoluatur, quarum bases sunt eadem, quæ corporis A B C, vertex autem communis centrum D, erit quælibet pyramis æqualis (per 14. propof. huius) solido rectangulo contento sub eius perpendiculari, & tertia parte basis: Et ideo solidum rectangulum contentum sub semidiametro A D, & tertia basis cuiusvis pyramidis, maius erit pyramide ipsa. Et quoniam omnia solida rectangula contēta sub singulis perpendicularibus ex centro D, ad bases corporis dicti protractis, & singulis tertiis partibus basium, simul æqualia sunt toti corpori: efficiunt autem omnes tertiæ partes basium simul tertiam partem ambitus corporis: erit solidum rectangulum contentum sub semidiametro A D, & tertia parte ambitus dicti corporis sphæræ A B C,

inscripti,

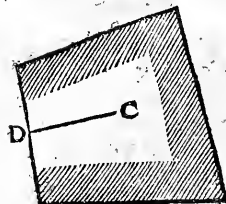
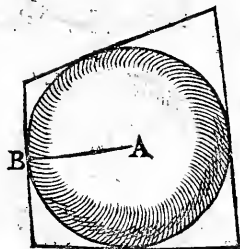
inscripti, maius corpore inscripto. Cum igitur ambitus sphaerae ABC , maior sit ambitu corporis sibi inscripti, atque adeo & tertia pars ambitus sphaerae maior tertia parte ambitus dicti corporis; erit solidum rectangulum contentum sub $A D$, semidiametro, & tertia parte ambitus sphaerae ABC , hoc est, solidum E , multo maius corpore inscripto intra sphaeram ABC : Ponebatur autem sphaera LMN , vel aequalis solido E , vel maior. Igitur & sphaera LMN , maior erit corpore intra sphaeram ABC , descripto, pars toto, quod est absurdum. Non igitur solidum E , minus erit sphaera ABC . Cum ergo neque maius sit ostensum, aequale omnino erit: Ac propterea area cuiuslibet sphaerae aequalis est solido rectangulo comprehenso sub semidiametro sphaerae, & tertia parte ambitus sphaerae: quod demonstrandum erat.

THEOR. 15. PROPOS. 17.

SPHAERA omnibus corporibus sibi isoperimetris, quae planis superficiebus contineantur, circaque alias sphaeras circumscriptibilia sint, hoc est, quorum omnes perpendiculares ad bases productae ab aliquo puncto medio sint aequales, maior est.

Sphaera maior est omnibus corporibus sibi isoperimetris, & circa alias sphaeras circumscriptilibus, quae planis superficiebus contineantur.

EST O sphaera A , cuius centrum A , & semidiameter AB : Solidum autem circa aliquam sphaeram circumscriptibile sibi isoperimetrum C , cuius una perpendicularium CD . Dico sphaeram A , maiorem esse solido C . Intelligatur enim circa sphaeram A , corpus descriptum simile prorsus solido C , ita ut singula quoque latera contingant sphaeram A , hoc est, eius perpendiculares, quarum una sit AB , sint quoque aequales, nempe semidiametri sphaerae A , existentes. Itaque quoniam ambitus corporis circa sphaeram A , maior est ambitu sphaerae A , (per ea, quae ab Archimede sunt demonstrata lib. 1. de sphaera, & cylindro, propof. 27.) erit quoque eiusdem corporis ambitus maior ambitu corporis C . Quare perpendicularis AB hoc est, semidiameter sphaerae A , maior erit perpendiculari CD . Quamobrem rectangulum solidum contentum sub semidiametro AB , & tertia parte ambitus sphaerae A , quod (per praecedentem propof.) sphaerae A , aequale est, maius erit, quam rectangulum solidum contentum sub perpendiculari CD , & tertia parte ambitus corporis C , hoc est, (per 15. propof. huius) quam corpus C . Sphaera igitur omnibus corporibus sibi isoperimetris, quae planis superficiebus contineantur, &c. maior est: quod erat demonstrandum.

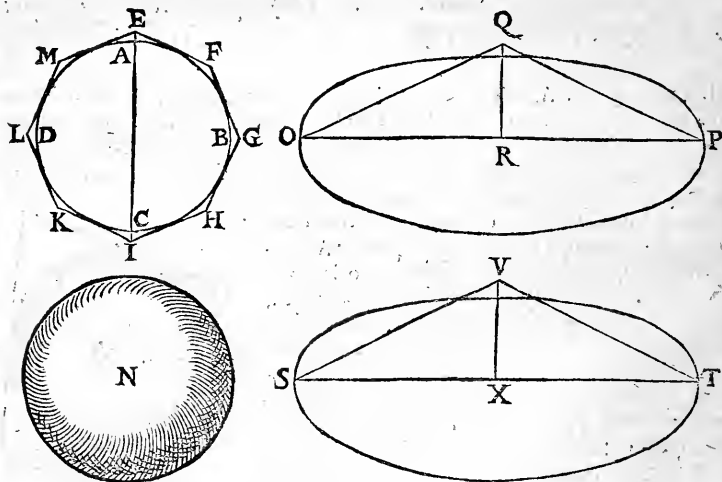


THEOR. 16. PROPOS. 18.

*Sphæra maior
est omnibus cor-
poribus sibi Iso-
perimetris, &
circa alias sphæ-
ras circumscri-
ptilibus, quæ
conicis superfie-
bus continentur.*

SPHÆRA omnibus corporibus sibi isoperimetris, & circa alias sphaeras circumscriptilibus, quæ superficibus conicis continentur, ita ut latera omnia conica sint æqualia, maior est.

Est **O** circulus **A B C D**, cui circumscribatur figura regularis **E F G H I K L M**, ita ut numerus laterum à quaternario mensuretur, cuiusmodi est quadratum, figura 8.12.16.20.24. vel 28. laterum, angulorumque æqualium, &c. Ducaturque ex angulo **E**, per centrum ad angulum **I**, recta **E I**. Itaque si circa manentem rectam **E I**, immobilem, circumagatur planum, in quo est circulus **A B C D**, & figura **E F G H I K L M**, describet circulus sphaeram, figura verò corpus circa sphaeram conicis superficibus contentum, quarum superficierum latera æqualia sunt, nempe eadem, quæ figuræ, ut ab Archimede demonstratur propol. 22. & 27. lib. 1. de sphaera, & cylindro. Sitiam Sphæra **N**, isoperimetra corpori **E F G H I K L M**, circa sphaeram **A B C D**, descripto. Di-



co sphaeram **N**, dicto corpore esse maiorem. Quoniam enim ambitus solidi **E F G H I K L M**, maior est (per propol. 27. lib. 1. Archimedis de Sphaera & cylindro, ambitu sphaeræ **A B C D**, erit quoque ambitus sphaeræ **N**, maior ambitu sphaeræ **A B C D**, ideòq. semidiameter sphaeræ **N**, maior erit semidiametro sphaeræ **A B C D**. Et quia superficies sphaeræ quadrupla est (per propol. 31. lib. 1. Archimedis de Sphaera, & cylindro) maximi circuli in sphaera: si sumatur circulus **O P**, quadruplus circuli maximi in sphaera **N**, (quod quidem facile fiet, si diameter **O P**, dupla sumatur diametri maximi circuli in sphaera **N**. Quoniam enim ut circulus **O P**, ad circulum maximum in sphaera **N**, ita quadratum diametri **O P**, ad quadratum diametri circuli maximi in sphaera **N**:

Est autem quadrati ad quadratum proportio duplicata proportionis laterum homologorum: erit quoque circulus OP , ad circulum maximum in sphaera N , in proportione duplicata proportionis diametri OP , ad diametrum circuli maximum in sphaera N . Cum igitur diametri ponantur habere proportionem duplam, habebunt circuli proportionem quadruplam: quadrupla enim proportio, duplicata est proportionis duplae, (vt in his numeris apparet. 1.2.4.) erit circulus OP , æqualis superficiei sphaerae N . Accipiatr rursus circulus ST , æqualis circulo OP . Statuatur deinde supra circulum ST , conus rectus STV , axem VX , æqualem habens semidiametro sphaerae N . Item supra circulū OP , alter conus OPQ , construatr habens axem QR , æqualem semidiametro sphaerae $ABCD$, eritque maior altitudo coni STV , quam coni OPQ , at bases æquales erunt. Quare conus STV , maior erit cono OPQ , propterea quod coni æqualium basium eam inter se habent proportionem, quam altitudines. Quoniam verò sphaera N , quadrupla est eius coni, qui basim habet æqualem maximo in sphaera N , circulo, & altitudinem æquale semidiametro sphaerae N , vt demonstrauit Archimedes lib. 1. de Sphaera & cylindro propof. 32. Huius autem eiusdem coni quadruplus est conus STV : eò quod coni eandem habentes altitudinem, proportionem habent, quam bases: erit conus STV , sphaerae N , æqualis. Eodem pacto, quia basis coni OPQ , æqualis est ambitui corporis $EFGHIKLM$, quia & æqualis superficiei sphaerae N , quæ corpori illi isoperimetra est, altitudo verò æqualis semidiametro sphaerae $ABCD$, erit solido $EFGHIKLM$, æqualis conus OPQ . per ea, quæ Archimedes libro 1. de Sphaera & cylindro propof. 29. demonstrauit. Quamobrem & sphaera N , maior erit solido $EFGHIKLM$, conicis superficibus contento: Sphaera igitur omnibus corporibus sibi isoperimetris, & circa alias sphaeras circumscriptibilibus, &c. maior est: quod demonstrandum erat.

$HABC$ sunt, quæ mihi dicenda videbantur de figuris isoperimetris. Copiosiore autem tractationem eadem de re, Deo volente, alio in loco edemus. Nunc ad propositam sphaerae expositionem reuertamur.

NECESSITAS, quoniam si mundus esset alterius formæ, quam rotunda, scilicet trilatæ, vel quadrilatæ, vel multilatæ, sequerentur duo impossibilia: scilicet quod aliquis locus esset vacuus: & corpus sine loco: quorum vtrumque est falsum, sicut patet in angulis eleuatis & circumuolutis.

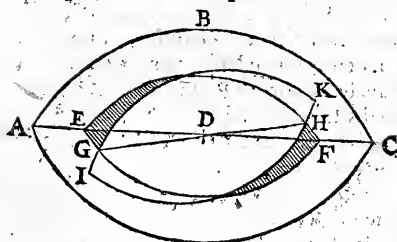
Calis esse rotundum probatur à necessitate.

COMMENTARIUS.

A NECESSITATE ita confirmat cælum esse rotundum. Cælum, vt ostensum est, mouetur: si igitur non esset figuræ rotundæ, sed multilatæ, trilatæ videlicet, aut quadrilatæ, &c. (nomine trilatæ figuræ intellige pyramidalem, loco verò quadrilatæ cubicæ) sequerentur duo impossibilia, vñum, quod esset aliquis locus sine corpore: alterum, quod daretur corpus sine loco: quorum vtrumque pugnat cum rerum natura. Necesse est igitur cælum esse rotundum. Conclusio manifesta est ex eleuatione & depressione angulorum figuræ cuiuscunque multilatæ, si circa centrum moueretur.

Confirmatur ratio à necessitate.

HABET ratio solum concludit, cælum esse aliquo modo rotundum, hoc est, non angulare, propter illa inconuenientia, ad quæ deducit Auctor, si esset figuræ angularis: non tamen simpliciter ex ea colligitur, cælum esse sphericum. Diceret enim quispiam, ipsum esse figuræ ovalis, seu lenticularis, conicæ, vel cylindricæ. Nam si ponatur cælum esse alicuius harum formarum, omnia illa absurda facili negotio vitabuntur: quoniam hoc concessio, poterit cælum ita circa axem suum moueri, vt continuè partes partibus in eisdem succedant locis, quemadmodum accidere videmus in corpore spherico seu globoso. Attamen dicendum est: rationem prædictam à necessitate concludere, cælum esse perfectissimè sphericum, & nullo modo habere posse alteram figuram. Cæli etenim inferiores, vt supra fuit ostensum, mouentur motu opposito motui primi mobilis super diuersos polos à polis primi mobilis: non possent autem hoc motu moueri, si spherici non essent, nisi fieret penetratio corporum vel scissio cælorum, vt manifestum est rem accuratius consideranti: quorum vtrumque fieri nequit. Item consequerentur eadem absurda allata ab Auctore contra figuram angularem, sit enim ovalis, & superior orbis, si fieri potest, **A B C**, cuius axis **A D C**, poli **A**, & **C**: inferior verò itidem, qualis orbis sit **E H F G E**, qui quoniam cæli secundum omnes Philosophos sunt vniiformes, quoad crassitiæ & spissitudinem, situabitur secundum situm & longitudinem superioris orbis: ita vt longitudines eorum habeant



eandem diametrum, vt hic vides. Sit iam axis inferioris orbis **G D H**, circa quem ab Occasu in ortum mouetur: iam manifestum est, ad motum inferioris orbis super axe **G D H**, circumstans corpus cæleste discindi atque penetrari, traducetur enim pars **E**, circa polum **G**, in punctum, & pars **F**, circa polum **H**, in punctum **K**, quare relinquentur partes **E**, & **F**, vacuæ, vt in proposita figura cernis.

Alia ratio probans cælum esse rotundum, ac sphericum.

POSSVMVS quoque cum Ptol. in Dist. i. confirmare, cælum esse sphericum, ex eo, quod videmus omnes stellæ fixas semper in eadem distantia & propinquitate ad nos, moueri: & eas, quæ sunt propinquiores polis, describere circulos minores: illas verò, quæ sunt remotiores, proportionabiliter maiores: quod quidem nullo pacto fieret, si cælum non esset rotundum, atque sphericum. Solum enim partes omnes corporis spherici à centro æqualiter remouentur. Vnde si cælum esset alterius figuræ, quædam partes magis à nobis distarent, quædam verò minus, proptereaque non omnes stellæ in eadem à nobis distantia cernerentur: quod pugnat cum sensu, & experientia. Rursus omnia instrumenta Astronomorum conueniunt cum motibus cælestium corporum, non secus, ac si essent perfectissimè spherica: quod quidem manifestissimum est in altitudinibus astrorum supra Horizontem, quæ, antequam ad Meridianum perueniunt, in ea proportionè augentur, & postquam Meridianum pertransierunt, decrescunt, quam in solo corpore spherico assignare possumus. Idemque ostendunt omnes aliæ apparentiæ, maxime horologia solaris, quæ construuntur, posito cælo spherico. Denique videmus duas stellæ in eodem circulo longitudinis per polos mundi ducto existentes, quod vna Altior est,

ed etiam

ed etiam minorem habere altitudinem Meridianam: ita vt tot gradibus altitudines Meridianæ inter se differant, quot gradibus vna stella ab altera distare deprehenditur per instrumenta ad hanc rem confecta. Atque hæc ratio apud me magnum robur habet: quandoquidem omnia instrumenta rotunda sunt fabricata, vt rotunditatem cæli quodammodo imitentur. Vnde si cælum non esset sphaericum, fieri non posset, vt ea instrumenta quoquò versus collocata apparentiis cælestibus congruerent, quoad altitudines, & distantias astrorum inter se. Cum ergo ea congruere cernamus, (id quod maximè in Sphæra materiali, Globo cælesti, Astrolabio, & Quadrante obseruatum est) meritò cælum esse perfectè sphaericum colligemus; aliis neque instrumenta Astronomorum, neque apparentiæ locum haberent.

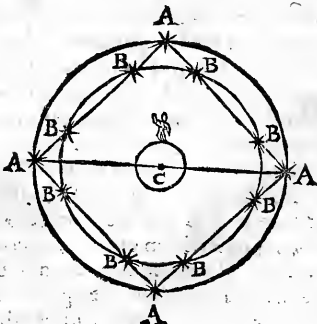
I T E M, *sicut dicit Alphraganus, si cælum esset planum, aliqua pars cæli esset nobis propinquior alia, illa scilicet, quæ esset supra caput nostrum. Igitur stella ibi existens esset nobis propinquior, quàm in Ortu vel Occasu, sed quæ nobis propinquiora sunt, maiora vidètur: ergo Sol vel alia stella existēs in medio cæli maior deberet videri, quàm in Ortu existēs, vel in Occasu: cuius contrariū videmus cōtingere. Maior enim apparet Sol, vel alia stella existēs in Oriente vel Occidente, quàm in medio cæli.*

Cælum non esse planum.

COM M E N T A R I V S.

C O N F I R M A T auctor hanc eandem conclusionem ratione Alphragani, quam ponit in differentia 2. hoc modo. Si cælum non esset rotundum, sed planum, siue extensum, tunc illa pars cæli, quæ capiti nostro imminet, esset nobis propinquior: Quare Sol vel stella aliqua ibi existens maior nobis appareret, quàm alibi, cum propinquiora maiora cernantur, quàm remotiora cuius tamen contrarium experimur. Apparet namque Sol, & Luna, maior iuxta Horizontem, quàm supra verticem capitis.

C A E T E R V M hæc Alphragani ratio, si sumatur, quemadmodum proponitur, nullius prorsus est momenti. Cum enim, vt supra ostensum est, stellæ non per sese sed ad motum cæli, in quo existunt, moueantur, quis non videt, cuiuscunque figuræ ponatur cælum, quilibet stellæ semper æquè appropinquare terræ, cum ad motum cæli describat circulum circa terram ab ea æqualitè remotū vndique? Quod in hac figura manifestè perspicitur, in qua cælū ponitur angularis figuræ: Si enim cælū circa terrā moueatur, describet quælibet stella suum circulū circa ipsā, nempe stella A, circulū exteriore, & stella B, circulum interiorem. Quod si cælū quiesceret, ac stellæ per sese mouerentur, haberet maximum robur, & vim argumentū, vt in eadem figura cerni potest. Veruntamen hoc idem argumentū poterit melius proponi in



hunc modum. Si cælum esset planum, vel alterius cuiuscunque figuræ, quamuis quælibet stella circa terram proprium describeret circulum, & idcirco semper æqualiter distaret à terra; tamen non omnes stellæ fixæ, distantia æquali ab ea recederent, sed quædam propinquiores, quædam verò remotiores apparerent: quemadmodum in supra posita figura stella A, constituta in angulo cæli, maiorem habet distantiam, quàm stella B, non in angulo cæli collocata, quod tamen est contra experientiam. Præterea, si omnes cæli essent figuræ lateratæ, & non sphæricæ, non possent inferiores cæli deferre planetas & stellas fixas ab Occidente in Orientem ex vno signo in aliud, nisi detur scissio, penetratiôque corporum cælestium. Quod cum sit absurdum, concedendum erit, cælum esse sphæricum. Atque hæc ratio probat quoque, cælum non esse ovale, nec lenticulare, &c. vt paulò suprà etiam ostendimus.

Cælum à centro terræ, non autem à quouis puncto in superficie terræ assignato æqualiter distat, si Geometricè loquamur, sed solum, quoad sensum.

TAMETSÌ autem sensus noster iudicat, & ita communiter dici solet à Philosophis, & Astronomis, cælum vndique æqualiter distare à nobis in superficie terræ existentibus, si tamen diligentius rem introspeciamus, deprehendemus ipsum duntaxat à centro terræ, & non à quouis puncto in eius superficie assignato æqualiter recedere. Pars enim Orientalis, Occidentalis, Septentrionalis, Meridionalis, & denique omnes partes prope Horizontem, remotiores à nobis sunt, quàm pars supra verticem nostrum posita & multò magis remota erit ea pars cæli, quæ vertici nostro opponitur. Causa verò huius rei est: quia inter nos, & verticem capitis intericiuntur duntaxat duo elementa, ær & ignis: at inter nos & alias partes cæli iuxta Horizontem, præter hæc duo elementa, est quoque intermedia semidiameter terræ, atque inter nos & partem cæli vertici nostro oppositam, præter eadem duo elementa, intercepta est tota diameter terræ. Si igitur Geometricè & præcisè loqui velimus, non æqualiter possumus distare ab omnibus partibus cæli. Veruntamen quoniam semidiameter terræ insensibilis est quantitatis, respectu distantia cæli à centro terræ, non potest sensibilibiter magis distare à nobis cælum iuxta Horizontem, quàm iuxta verticem capitis. Quemadmodum si quis rem aliquam videret 20. aut 30. milliariis distantem, si propius accederet 6. aut 8. passibus, eiusdem adhuc quantitatis appareret ipsi eadem res, & non maior, neque minor, quantum ad sensum, eo quòd tam pauci passus insensibilem ferè habent proportionem ad 30000. passuum, cum tamen proportio hæc maior sit, quàm proportio semidiametri terræ ad distantiam firmamenti, quæ secundum Alpharaganum, vt ad finem huius cap. dicemus, continet terræ semidiametros fere 45125. Quare Astronomi ac Philosophi sequentes iudicium visus meritò asserunt, cælum secundum omnes sui partes æqualiter à nobis distare, quamuis secundum rationem & veritatem res non ita se habeat. Ex his manifestum est, vnam eandemque stellam iuxta Horizontem tempore sereno, seclusis omnibus vaporibus & exhalationibus, in eadem nobis magnitudine apparere, in qua iuxta Meridiem à nobis cernitur: licet ibi magis à nobis distet, hic verò minus, quoniam videlicet inter maiorem illam distantiam, & hanc minorem non est tanta differentia, quæ sub sensum cadere possit. Quòd si quis obiiciat, sensui primo aspectu apparere, remotius esse cælum iuxta Horizontem, quàm supra verticem capitis, quare falsum esse, hanc diuersitatem esse insensibilem: Respondendum est, verum id quidem esse, sed non ideo concludi, hanc diuersitatem esse sensibilem, siue notabilem. Decipitur enim sensus, vt demonstrant Perspectiui, qui per interiacentia corpora interuallum quoduis iudicare atque metiri solent,

Cur cælum appareat longius distare à nobis iuxta Horizontem, quàm prope verticem capitis.

atque ita, quia inter nos, & cælum supra verticem nullum videt interiectum corpus, at ex parte quacunque Horizontis totam molem terrenam conspicit porrectam, iudicat illam distantiam maiorem esse multò, cum re ipsa tamen insensibiliter maior sit, ita vt per instrumenta æqualiter iudicetur distare cælum à nobis. Immo hanc ob causam iudicat quoque sensus, cælum iuxta Horizontem contingere quodammodo ipsam terram, quia nimirum non percipit aliud corpus inter cælum ac terram. Idem accidere cernimus in cacuminibus montium. Videntur enim quandoque duo cacumina montium esse omnino coniuncta; eò quòd non videmus alia corpora interiecta, cùm tamen longissimo intervallo inter se distent.

SEd cùm rei veritas ita non sit, huius apparentia causa est, quòd in tempore hyemali, vel pluuiali, vapores quidam ascendunt intra aspectu nostrum & Solem, vel aliam stellam: & cùm illi vapores sint corpus diaphanum, disgregant radios nostros visuales, ita quòd non comprehendunt rem in sua naturali & vera quantitate, sicut patet in denario proiecto in profundo aqua limpida, qui propter similem disgregationem radiorum apparet maioris, quam sua vera quantitas.

*Cur Sol & stella
maiores appa-
reant iuxta Ho-
rizontem, quam
in medio cali.*

COMMENTARIUS.

DIXERAT in ratione Alphragani, Solem & Lunam, aut quameunque alia stellam, maiorem apparere iuxta Horizontem, quàm supra verticem capitis: posset aliquis hinc inferre, cælum non esse rotundum, quandoquidem non æqualiter à terravndique distat. Vbi enim stella maior apparet, ibi cælum propinquius existet, vbi verò minòr, ibi remotius. Idcirco occurrit tacitæ huic objectioni, dicens, causam cur Sol vel Luna, aut alia stella maior appareat in Ortus & Occasu, quàm in medio cæli, seu vertice, non esse, quòd magis ibi, quàm hic distet à nobis, saltem sensibiliter, sed esse vapores à terra eleuatos, qui interponuntur inter Solem, vel quodlibet aliud astrum, & visum nostrum. Vnde fit vt vapores illi, cùm sint iuxta Horizontem spissiores, crassioresque, varient nostros radios visuales, & propterea minime cernamus rem in sua propria quantitate. Quod quidem euidenter patet, vt ait, in denario aliquo in fundo aque perlucidæ, atque claræ.

HANC eandem causam affert Alphraganus differ. 2. eamque demonstrant omnes Perspectiui. Nam ex illa variatione radiorum visualium, res quævis propinquior apparet, vnde & maior. Eadem de causa contingit rem aliquam videri per radios, aliquando refractos, quæ aliàs per directos ad oculum nostrum peruenire nequaquam potest. Exemplum clarissimum habemus in denario aliquo proiecto in fundo alicuius vasis vacui mediocris altitudinis. Si enim eo usque retrocedamus, donec denarium illud ob interiecta latera vasis inter ipsum & nostrum visum videre nequeamus: deinde verò vas illud repleatur aqua limpida, subitò apparebit denarius ille, atque conspectui nostro sese offeret. Hinc denique fit, nonnunquam Solem, Lunam, & reliquas stellas apparere nobis, antequam supra Horizontem ascenderint: Vnde ortum habuit apud sapientes commune hoc dictum. Quando Sol citius solito in Horizonte apparet, signum

est futuræ pluuiæ, quoniam videlicet tunc interiiciuntur multi vapores, ac crassi inter aspectum nostrum & Solem, ex quibus pluuiæ generatur.

RES TA T tandem quæsiuncula brevis, an videlicet omnes stellæ sint figuræ etiam sphæricæ, quandoquidem ex dictis perspicuum relinquitur, cælum esse sphæricum. Quia in re non defuerunt nonnulli, qui putauerint, tot esse varias figuras in astris, quot sunt in his inferioribus. Verum quia temerè istud videntur asseruisse absque vlla ratione probabili, dicendum est cum omnibus Astronomis ac Philosophis, stellæ omnes esse figuræ rotundæ ac sphæricæ. Quod quidem manifestè patet in Luna, quæ circulariter à Sole lumen recipit, quod nullo modo fieri posset, nisi ipsa sphærica esset. Cum igitur de omnibus astris eadem esse ratio videatur, concludendum est, omnia esse sphærica. Idem confirmari potest ex eo, quod omnes stellæ in quacunque regione, & vbicunque in cælo constitutæ fuerint, rotundæ nobis apparent, quod fieri non posset, nisi rotundæ essent, ac sphæricæ. Quod multo euidentiùs in planetis apparet. Cum enim iuxta communem sententiam Astronomorum circumferantur in epicyclis, non poterunt semper vnum & idem latus ad nos conuertere. Quare cum semper rotundi appareant, necesse est eos vndique esse sphæricos: hæc namque figura sphærica inter omnia corpora hoc habet priuilegium, vt omni ex parte inspecta circularis, atque rotunda videatur. Huc accedit quod natura in his inferioribus maximè rotunditatem, quantum potuit, affectauit; Vt vide re est in animalium membris, arborum truncis, in fructibus & reliquis huiusmodi, quæ omnia ad rotundam figuram, quoad fieri potest: tendere videntur: quoniam videlicet, vt supra dictum fuit, figura rotunda nobilissima existit. Quam ob rem non sine causa corporibus omnibus cælestibus, quæ omnia alia, nobilitate superant, figuram nobilissimam, qualis est rotunda atque sphærica, concessisse natura videtur: Hoc etiâ præsertim fine, vt æqualiter ex omni parte suos radios possent diffundere, ac plenius vndique à Sole illustrari.

TERRAM ET AQVAM ESSE ROTVNDAS.

Terræ rotundam
esse ab Ortus in
Occasum.

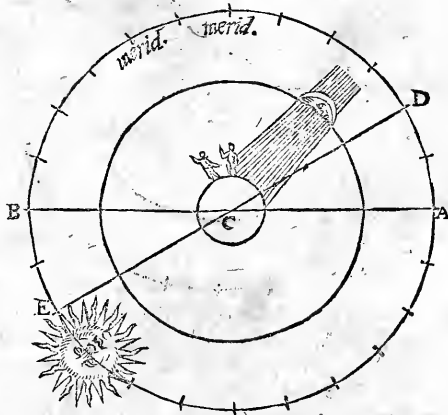


QVOD etiam terra sit rotunda, patet sic. Signa & stellæ non æqualiter oriuntur, & occidunt omnibus hominibus vbique existentibus: Sed prius oriuntur & occidunt illis, qui sunt versus Orientem: & quod citius, vel tardius oriuntur & occidunt quibusdam, causa est tumor terra: quod bene patet per ea, quæ sunt in sublimi. Una enim & eadem eclipsis Lunæ numero, quæ apparet nobis in prima hora noctis, apparet Orientalibus circa horam noctis tertiam. Unde constat, quod illis prius fuit nox, & Sol prius eis occidit, quam nobis, cuius rei causa est tantum tumor terra.

COMMENTARIVS.

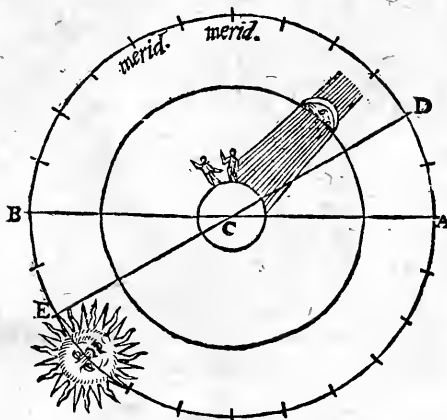
HABET est tertia conclusio, Terram videlicet & aquam rotundæ esse figuræ, quam, quoniam duas continet partes, primo loco priorem eius partem, nempe terram esse rotundam, hac vnica ratione confirmat. Terra est rotunda ab

Oriente in Occidentem; item à Septentrione in Austrum. Tota ergo terra rotunda existit. Consecutio manifesta est ex sufficienti partium enumeratione: Si enim terra ab Oriente in Occidentem, vbicūque incipias, & quocūque pergas, est rotunda, item quæ à Septentrione in Austrū, versus quancūque etiam tendas partem, nulla prorsus terræ particula relinquetur, quæ rotunditatis sit expers. Antecedens autem probat dupliciter: primum quidem, quoniam duas habet partes, priorem, quodd nimirū terra sit rotunda ab Oriente in Occidentem, ostendit hac ratione: Signa & stellæ prius Orientalibus oriuntur, prius ad medium cæli perueniunt, priusque occidunt, quàm Occidentalibus, vt euidenter pater in eclipsi Lunari, in qua, quoniam vniuersalis est toti mundo (sit enim eclipsis Lunæ propter ingressum ipsius, in vmbra terræ, vt in 4. cap. explicabimus) in eodem instanti temporis Luna omnibus hominibus, à quibus tunc videri potest, occultatur; & tamen, si nobis v. g. apparet in prima hora noctis initium eclipsis, hæc eadem inchoasse scitur ex libris historiarum, siue relatione aliorum, Orientalioribus populis circa tertiam v. g. horam noctis. Ex quo clarum est, eos prius habuisse noctem, & ex consequenti



Solem iisdem citius exortum fuisse, & occidisse, duabus horis, quàm nobis: Huius autem rei causa sola, est rotunditas terræ ab Oriente in Occidentem, quia sic efficiuntur diuersi Horizontes ab Oriente in Occidentem; quod non contingeret, si terra rotunda non esset: non secus, ac in monte aliquo accidit, in quo quoniam rotundus est, & gibbosus, multa fiunt ex vna parte, & conspiciuntur, quæ non videri possunt in altero montis latere, ob montis tumorem interiectum; vt clarissimè in apposita cernis figura: In qua Oriens sit ex parte A; Occidens ex parte B. Vides igitur duos Horizontes diuersos A B, & D E, ob rotunditatem terræ C. Debet enim vertex cuiusque habitantis in terra, ad perpendicularum, seu ad angulos rectos insistere superficiei Horizontis, ac cæli. Vides rursus Solem citius ortum fuisse, citius ad medium cæli seu Meridiem peruenisse, citius denique occidisse illis hominibus, quorum Horizon est A B, quàm iis, qui Horizontem habent D E. Hinc igitur fit, vt si incipiat eclipsis Lunæ existentis supra vtrunque Horizontem, & consequenter Sole sub vtroque etiam Horizontem depresso, plures sint transactæ horæ post occasum Solis, respectu Horizontis A B, quàm respectu Horizontis D E: Quod vt planius adhuc percipiatur, sciendum est: Cùm Æquinoctialis circulus diuisus in 360. partes æquales, quæ gradus vocantur, totus spacio 24. horarum vniiformi motu eleuetur supra Horizontem quemcūque, necesse esse, vt horis singulis quindecim ipsius gradus eleuentur. Vnde quoniam regiones dicuntur magis Orientales minusve respectu Æquinoctialis, qui porrigitur ab Oriente in Occiden-

tem aut contra, perspicuum relinquitur, omnibus regionibus, quæ magis orientales sunt quindecim gradibus, quàm nos, prius oriri astra, & occidere spacio vnius horæ: quæ verò sunt orientiores triginta gradibus, prius illis oriri & occidere astra spacio duarum horarum, & ita deinceps, addendo aut detrahendo, ratione multitudinis graduum, quibus vna regio orientior est, quàm al-



tera, hactamē lege ac conditione, vt cuiuslibet gradui tribuatur quatuor minuta horæ. Cū enim hora integra 60. minuta completatur, singulis gradibus quatuor huiusmodi minuta respondebunt. Hæc omnia intueri licet in figura suprà posita, in qua cernis diuisum esse circulum maiorem in 24. horas æquales, initio sumpto ab ocaſu Solis, vt in Italia fieri solet. Gradus verò interiecti inter quascūque duas ciuitates, quarū altera est oriē-

talis, altera occidentalis, cognoscuntur per arcum Æquinoctialis circuli interceptum inter Meridianos vtriusque ciuitatis: Id quod facili ex descriptionibus orbis, quas Mappas mundi appellant, intelligi potest. In his enim lineæ procedentes ab vno polo ad alterum, Meridianos designant: linea verò ab vtroque polo æqualiter remota, Æquinoctialis circulum demonstrat. Vnde si sumantur duo Meridiani per duas ciuitates incedentes, mox arcus Æquinoctialis circuli inter duos Meridianos positus indicabit, quāto orientior sit vna ciuitas quàm altera. Verū hæc à Cosmographis petantur.

PORRO quod auctor noster dicit, orientioribus populis duabus horis citius ortum fuisse Solem, atque occidisse, quàm minus orientalibus, si nimirum illi populi triginta gradibus orientiores existunt, intelligendum est de duabus ciuitatibus, quæ æqualiter ab Æquinoctiali circulo recedunt, id est, quæ habent eandem elevationem poli. Quando enim diuersas elevationes poli habent, & ex consequenti, non æqualiter ab Equatore distant, non necesse est, vt illi ciuitati, quæ orientior est triginta gradibus, quàm altera, duabus horis citius oriatur Sol atque occidat. Potest namque fieri, vt illi ciuitati, quæ maiorem habet poli altitudinem, hoc est, quæ magis ad Septentrionem accedit, eodem momento temporis oriatur Sol, quo illi ciuitati, quæ minorem habet altitudinem poli, licet sit orientior. Quod quidem accidit propter obliquitatem Horizontis: Hinc etenim efficitur, vt Sole existente in signis Borealibus, in principio v.g. 69, ciuitas septentrionalior longiorem habeat diem quàm ciuitas minus septentrionalis. Vnde etiam tardius Sol ad Meridiem illius ciuitatis, quàm huius, perueniat, quia nimirum hæc orientior ponitur: tamen, quoniam tempus ab ortu Solis vsque ad Meridiem illius ciuitatis maius est, quàm huius, fieri potest, vt eodem tempore vtrique ciuitati Sol oriatur. Exempli gratia. Ponantur duæ ciuitates nō eandem poli altitudinem habentes,

quarum vna Orientalior sit, quàm altera, quindecim gradibus, ita vt orientali-
 ori fiat Meridies vna hora prius quàm alteri: orientaliior autem habeat diem
 longissimum horarum 14. occidentaliior autem horarum 16. ita vt in illa septem
 horæ effluant ab ortu Solis vsque ad Meridiem, in hac verò octo. Hoc posito,
 quis non videt, eodem momento temporis Solem vtrique ciuitati oriri? Nam
 cum priori est Meridies, transactæ erunt ab Ortus horæ 7. deeritque posteriori
 ciuitati vna hora ad meridiem vsque. Cum ergo hæc ab Ortus vsque ad Meri-
 diem habeat horas 8. necesse est, vt tunc, cum priori ciuitati sit Meridies, horæ
 7. etiam effluerint ab Ortus. Quare non citius illi, quàm huic ortus est Sol,
 quamuis illa orientaliior sit quàm hæc. Quòd si occidentaliior & septentriona-
 liior ciuitas habeat diem longissimum horarum 17. citius orietur Sol illi, quàm
 ciuitati orientaliiori, in qua longissimus dies horas continet 14. vt patet. Eon-
 trario si septentrionaliior ciuitas sit orientaliior, fieri poterit, vt non citius illi,
 quàm occidentaliiori, atque australiiori ciuitati Sol occidat, sed vel eodem tem-
 pore, vel tardius. Immo possunt esse duæ ciuitates, quarum neutra altera orien-
 taliior sit, habentes inæqualem altitudinem poli, quoniam videlicet vna magis
 ad Septentrionem vergit, quàm altera, & tamen non eodem tempore vtrique
 Sol oritur & occidit; quamuis in vtraque fiat Meridies eodem tempore; sed
 multò citius ciuitati Borealiiori orietur, & tardius occidet, quàm minus Borea-
 li. propterea quòd illa longiorem diem habet, quàm hæc. Quòd si loquamur
 de horis, quæ initium sumunt à Meridie, verum erit dictum auctoris, & Astro-
 nomorum, de quibuscunque ciuitatibus, quarum vna orientaliior est, quàm al-
 tera, quamuis non sub eodem parallelo sitæ sint, sed sub diuersis, diuersasque
 habeant altitudines poli. Semper enim ea ciuitas, quæ orientaliior est v. g. tri-
 ginta gradibus, quàm altera, duabus horis citius Meridiem habebit, quicquid
 sit de anticipatione ortus, vel occasus Solis. Pari ratione duæ ciuitates, quarum
 neutra orientaliior est altera, quamuis ea, quæ Borealiior existit, longiorem ha-
 beat diem, & ideo citius illi Sol oriatur, tardiusque occidat, eodem tamen
 temporis puncto Meridiem obtinebunt. Vnde vtrique ciuitati eadem hora an-
 te, vel post Meridiem, initium alicuius eclipsis Lunæ apparebit: quod nequa-
 quam contingere potest duabus ciuitatibus, quarum vna orientaliior est, quàm
 altera, quoniam videlicet orientaliiori citius Meridies efficitur, cum eius Meri-
 dianus magis ad Orientales partes accedat.

*QVOD etiam terra habeat tumorem à Septentrione in Austrum, &
 contra, sic patet. Homini-
 bus existentibus versus Septentrionem, quadam
 stella sunt sempiterna apparitionis, scilicet qua propinque accedunt ad po-
 lum Arcticum: alia vero sunt sempiterna occultationis, sicut illa, qua sunt
 propinque polo Antarcticæ. Si igitur aliquis procederet à Septentrione
 versus Austrum, in tantum posset procedere, quòd stella, qua prius erant ei
 sempiterna apparitionis, ei iam tenderet in occasum: & quāto magis at-
 tenderet ad Austrum, tantò plus mouerentur in occasum. Ille iterum idē
 homo posset videre stellas, qua prius fuerāt ei sempiterna occultationis: &
 econuerso cōtingeret alicui, procedenti ab Austro versus Septentrionem.
 Huius autem rei causa est tantum tumor terræ.*

*Terram esse vo-
 tundā à Septen-
 trione in Au-
 strum.*

COMMENTARIUS.

POSTERIOREM hinc partem antecedentis, quod nimirum terra rotunda etiam sit à Septentrione in Austrum, confirmat hac ratione. Dubium non est, quin aliquæ stellæ fixæ nobis in sphæra obliqua, & in partibus Septentrionalibus degentibus semper appareant, illæ nimirum, quæ sunt prope polum Arcticum, quædam verò semper delitescant, illæ videlicet, quæ prope polum Antarcticum existunt. Rursus compertum est, si aliquis à Septentrione in Austrum procederet directè, hoc est, sub eodem semper Meridiano, illæ stellæ quæ illi semper antè apparebant, occultari inciperent, & contrà illæ, quas antè videre non poterat iuxta polum Antarcticum, paulatim sese supra Horizontem extollerent, atque sub conspectum venirent: Videmus enim in Germania, quæ est Septentrionalior, plures stellas perpetuò apparere, quàm in Italia, quæ minus Septentrionalis est: contrà autem in Italia plures stellas conspici in parte Australi, quàm in Germania. Signum ergo est manifestum, terram esse rotundam à Septentrione in Austrum, quemadmodum causa, cur, cum montem aliquem rotundum conscendimus, res, quas antea non videbamus, incipimus videre, & quas ante conspiciebamus, amplius intueri nō possumus, est tantum tumor montis.

Rotunditatē terræ esse sphericā.

VERVM ex his tantum colligi videtur, terram à Septentrione in Austrum esse rotundam aliquo modo, hoc est, minime planam existere, nō autem, quòd sit figuræ sphericæ. Vnde id ipsum hoc modo confirmandum erit. Quando aliquis sub eodem semper Meridiano existens à Septentrione in Austrum pergit, deprehendit continuè eleuationem poli supra Horizontem decrescere, hac seruata proportionem, vt si in vno loco altitudo poli est, v.g. grad. 40. postquam confecerit versus Austrum 62. miliaria, reperiat polum eleuari tantum grad. 39. & sic deinceps, quotiescunque 62 miliaria confecerit, inueniat altitudinem poli decreuisse per vnum gradum. Necesse igitur est, terram esse sphericam à Septentrione in Austrum. Hæc enim proportio decrementi altitudinis poli, figuræ duntaxat sphericæ conuenire potest, vt manifestum est apud Geometras, & Astronomos.

EODEM pacto ostendetur, terram ab Ortum in Occasum non esse quocunque modo rotundam, sed sphericam. Nam illa anticipatio Ortus, & Occasus Solis, nec non Meridiei, proportionem supradictam (vt nimirum ciuitati illi, quæ altera orientalis est quindecim gradibus, vna hora citius Sol oriatur, & occidat: illi autem, quæ magis est orientalis, triginta gradibus; duabus horis citius, & sic de reliquis) minimè seruare potest, nisi sphericam figuram terræ attribuamus. Quamobrem Auctor noster rectè demonstrauit, terram rotundam esse.

Terram non esse planam.

ITEM si terra esset plana ab Oriente in Occidentem, tam citò orirentur stellæ occidentalibus, quàm orientalibus, quod patet esse falsum. Item si terra esset plana à Septentrione in Austrum, & contrà stellæ, quæ essent alicui semper æternæ apparitionis, semper apparerent eidem, quocunque procederet: quod falsum est. Sed quòd plana sit, præ nimia eius quantitate hominum visui apparet.

COMMENTARIUS.

PROBAT iam idem antecedens, quoad vtramque eius partem, ab inconuenienti, excludendo præsertim à terra figuram planam, quæ vulgo prædita esse creditur terra, hac scilicet ratione: quæ est explicatio, & confirmatio quodammodo præcedentis. Si terra ab Oriente in Occidentem, vel contrà, non esset rotunda, sed verbi gratia plana; tam citò oriuntur stellæ regionibus occidentalibus, quàm orientalibus, eodemque tempore vtriusque occiderent: quia omnes haberent eundem Horizontem, planitiem videlicet terre. Si verò à Septentrione in Austrum esset quoque plana, & non potius rotunda, eadem de causa, si procederet quis siue à Septentrione in Austrum, siue contrà, nunquam stellæ, quæ illi perpetuò supra Horizontem apparebant, occultarentur; neque illæ, quæ perpetuò illi occultabantur, aliquando inciperent apparere, quoniam videlicet nunquam mutaret Horizontem, sed semper in illa planitie terræ existeret; Quorum vtrumque est contra communem experientiam, vt ex præcedenti ratiocinatione constat; quæ quidem vnà cum hac, desumpta est à Ptolemæo Dist. 1. cap. 4. & Ioan. Regiomont. libr. 1. conclusio. 2. & Alphragano Diff. 3.

PTOLEMÆVS loco prædicto aliam rationem adiungit, qua probat terram non posse esse cauam. Nam, inquit, si caua existeret, citius oriuntur stellæ regionibus occidentalibus, quàm orientalibus, vt contingere videmus in vallibus, in quibus partes occidentales citius à Sole illustrantur, quàm partes orientales. Præterea, quò magis quis à Septentrione procederet in Austrum, eò plures stellæ iuxta polum Arcticum ei apparerent, & plures ex parte opposita, Meridionali nimirum, occultarentur: Quæ omnia absurda sunt; & cum experimento pugnant, ut dictum est.

VND E cum terra videatur visui nostro plana, causam noster Auctor dicit esse nimiam eius quantitatem. Quoniam videlicet tam parum existit id, quod nobis de terra apparet, respectu totius ambitus terræ, vt mirum non sit, quòd nobis planum id videatur. Quemadmodum si quis ex circumferentia maximi cuiuspiam circuli minimam partem abscinderet, haud dubiè à quouis, illa particula seorsum considerata, recta linea esse iudicaretur.

QVOD autem aqua habeat tumorem, & accedat ad rotunditatem, sic patet. Ponatur signum in litore maris, & exeat nauis à portu, & in tantum elongetur, quòd oculus existentis iuxta pedem mali nō possit videre signum: stante verò navi, oculus eiusdem existentis in summitate mali, bene videbit signum illud. Sed oculus existentis iuxta pedem mali melius deberet videre signū, quàm qui est in summitate mali, sicut patet per lineas ductas ab utroque ad signum: & nulla alia huius rei causa est, quàm tumor aquæ. Excludatur enim omnia alia impedimenta, sicut nebula & vapores ascendentes.

Terram cauam non esse.

Terra cur appareat plana.

Aquam esse rotundam.

COMMENTARIUS.

CONFIRMAT hoc loco posteriorem partem propositæ tertiæ conclusionis, aquam videlicet esse quoque rotundam, dupliciratione. Prima est. Si in littore maris ponatur aliquod signum notabile, nempe turris aliqua aut domus notetur, exeatque à portu navis, post aliquam distantiam navis à littore,



illi qui sunt in naui iuxta pedem mali, non videbunt amplius signum illud notarum: si verò quispiam conscendat tunc summmitatem mali, ille adhuc videbit signum, atque hoc contingit, seclusis etiam omnibus aliis impedimentis, ut sunt nebulae, & vapores. Igitur manifestè sequitur, huiusce rei causam fuisse tumorem duntaxat aquæ interiectum inter navem, & signum illud in littore. Nam nisi tumor aquæ esset impedimento, nimirum si aqua plana existeret, melius deberent signum videre illi, qui sunt ad pedem mali, quam is, qui est in summmitate mali, cum illi sint hoc propinquiore, ut patet per lineas rectas à signo ad pedem mali, & ad summmitatē eiusdem ductas. Esset enim illa, quæ ducitur ad summmitatem mali, longior ea, quæ ad pedem mali extenditur, cum opponatur maiori angulo, ut in apposita figura apparet.

19. primi.

QUAMVIS verò hæc ratio, quæ est omnium Astronomorum, optimè demonstrat, aquam habere figuram rotundam, seclusis nebulis & vaporibus visum nostrum impediētibz: tamen quoniam vix, aut nunquam tempus adeo serenum existit, ut nulli sint vapores eleuati ex mari: immo solum ex ea concluditur, terram esse aliquo modo rotundam, id est, non planam, non autem, eam esse sphæricam: idcirco melius ac efficacius probare poterimus, aquam esse rotundam, ac sphæricam, iisdem mediis, quibus auctor collegit terræ rotunditatem, conferendo scilicet insulas magis orientales cum minus orientalibus, si nimirum nauigetur ex Syria in Hispaniam, & hinc versus eam partem Hispaniæ nouæ, siue Americæ, quæ Florida nuncupatur, vel contrà. Conferendo item insulas septentrionaliores cum minus septentrionalibus, si nimirum nauigatio instituatur ex Lusitania Flandriam versus, vel contrà: & ex Lusitania per Insulas Fortunatas versus Caput viride. Omnes etenim experientiæ supra allatæ ad comprobendam terræ rotunditatem, anticipatio videlicet ortus & occasus stellarum, item variatio altitudinis poli, eadem proportionē compertæ sunt à nautis in Oceano & mari. Quare necesse est, aquam quoque rotundam esse, ac sphæricam.

ITEM cum aqua sit corpus homogeneous, totum cum partibus eiusdem erit rationis: sed partes aquæ (sicut in guttulis & roribz herbarum accidit) rotundam naturaliter appetunt formam, ergo & totum, cuius sunt partes.

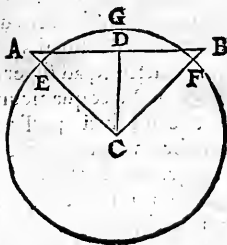
COMMENTARIVS.

SECVNDA ratio est. Partes aquæ naturaliter appetunt figuram rotundam vt videmus in guttulis, & rore super foliis herbarum: cum igitur aqua sit corpus homogeneous, & consequenter totum cum partibus eiusdem sit rationis, erit & tota aqua figuræ rotundæ. Verum hæc ratio non multum efficax est. Guttulæ enim illæ fugientes siccitatem sibi inimicam, ex naturali & vniuersali propensione adamant rotundam figuram, vt videlicet diutius se conferunt. Est enim figura sphaerica ad id commodissima, cum eius partes sine magis unitæ, quam aliarum figurarum. Vnde videmus guttulas aquarum, si amittant figuram sphaericam, citò ac faciliè corrumpi, atque exhecari.

DE VBIUS his rationibus addere possumus aliam, quam etiam Aristoteles affert lib. 1. de Cælo, hoc modo. Aqua suapte natura confluunt ad loca decliuiora, vt experientia didicimus quotidiana: igitur rotunda existit. Nā alias nō cōfluere ad loca decliuiora. Sit enim aquæ superficies, si fieri potest, plana, vel alterius figuræ nō circularis, expansa super terram per lineam ADB, & ex centro mundi C, describatur circulus EGF: & ex C, educatur CD, perpendicularis ad AB: connectanturque rectæ AC, BC: Et quoniam recta CD, minor est, quam CA, vel CB, erit punctum D, in loco decliuiori. hoc est, propinquius centro, quā punct. 1. A, vel B. Aqua igitur nō impedita, nō confluet ad loca decliuiora. Quod cum pugnet cum experientia, necesse est, vt pars aquæ media, nempe D, attollatur ad punctum G, & partes aquæ iuxta A, & B, desinant, perueniantque ad puncta E, & F, vt tota aqua habeat tumorem EGF, æqualiterque distet à centro mundi. Hæc enim ratione naturaliter quiescet collibrata. Ex qua quidem ratione probabitur, nullam aliam figuram posse habere aquam præter sphaericam: nam aliàs semper haberet aliquas partes remotiores à terræ centro, (Sphaerica enim tantum figura æqualiter vndique propinquat centro) & ex consequenti non deflueret ad loca decliuiora, quod pugnat cum natura aquæ. Immo ex hac ratione efficitur, quemlibet liquorem in aliquo vase contentum habere tumorem aliquem, seu circumferentiam, cuius centrum idem est, quod centrum mundi.

SECVNDO omnium elegantissima est demonstratio Archimedis in lib. 1. de iis, quæ vehuntur in aqua, qua demonstrat, non solum Oceanum, & alia maria, verum etiam quemlibet humorem consistentem, ac manentem, figuram habere sphaericam, cuius centrum sit idem, quod centrum mundi, ad quod omnia grauius feruntur suapte natura. Assumit autem primum, humidi eam esse naturam, vt partibus ipsius æqualiter iacentibus, & continuatis inter sese, minus pressa à magis pressa expellatur. Vnāquamque verò partem eius premi humidum supra ipsam existente ad perpendicularum, si humidum sit descendens in aliquo, aut ab alio aliquo pressum. Id quod experientia verum esse didicimus: quādoquunque enim liquorem aliqua in parte premimus vel manu, vel alio superfluo humore, cedunt aliæ partes circumstantes, atque expelluntur. Deinde demonstrat, si superficies aliqua, plano secetur per idē semper punctum, sitque

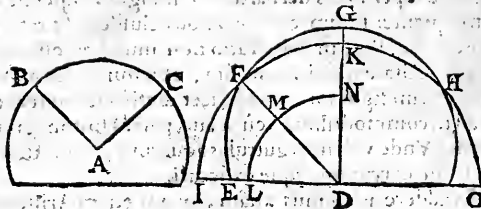
*Ratio Aristote-
lis probans aquam
esse rotundam.*



19. primi.

*Archimedi de-
monstratio pro-
bans omnes li-
quorem sphaeri-
cam figurā ha-
bere.*

sectio circuli circumferentia centrum habens punctum illud, per quod plano secatur, superficiem illam esse sphaericam, cuius centrum idem illud punctum sit. Demonstratio huius rei eiusmodi est. Secetur superficies aliqua plano per A, punctum ducto, sitque sectio semper circuli circumferentia centrum ha-



bens punctum A. Dico eam superficiem esse sphaericam, cuius centrum A, hoc est, omnes lineas à puncto A, ad illi superficiem ductas inter se esse æquales. Ducatur enim ex A, ad su-

perficiem duæ lineæ rectæ utcunque A B, A C, ut in prima figura per quas, cum sint in eodem plano, ducatur planum faciens in superficie proposita lineam B C, quæ ex hypothesis circumferentia circuli erit. Recta igitur A C, recta A B, per defin. circuli, æqualis erit. Eadem ratione ostendemus, omnes alias lineas rectas à puncto A, ad superficiem propositam ductas rectas A B, æquales esse, cum per A B, & quancunque aliam lineam rectam ex A, ad datam superficiem ductam, duci possit planum faciens circulum in superficie proposita. Quamobrem omnes rectæ inter se æquales erunt, ac proinde superficies sphaerica erit, cuius centrum A.

INTELLIGATUR iam humor aliquis, siue liquor consistens, manensque, cuius superficies secetur plano per D, centrum terræ ducto faciente lineam in superficie E F G H. Dico lineam E F G H, circumferentiam circuli esse, cuius centrum D. Si enim non est, non erunt omnes rectæ lineæ ductæ ex D ad lineam E F G H, inter se æquales. Sint ergo D E, D G, inæquales, & D G, maior quàm D E, ducaturque inter has recta D F, maior quidem quàm D E, minor verò, quàm D G. Descripto autem in plano secante ex D, ad intervallum D F, circulo I F K H, qui necessario rectam D E, ultra punctum E, in puncto I, & rectam D G, infra punctum G, in puncto K, secabit. fiant in D, duo anguli æquales, F D I, F D G, describaturque in liquore, & in plano circuli I F K H, circulus L M N. Partes ergo humoris prope circumferentiam L M N, æqualiter iacent, & continuatæ inter se, cum æqualiter à centro D, distent, quarum ear, quæ sunt iuxta circumferentiam M N, magis premuntur à liquore prope E G, quàm illæ iuxta circumferentiam L M, à liquore prope E F, cum ille grauior sit, quàm hic, ut patet. Quare partes iuxta L M, à partibus iuxta M N, expelluntur: ac propterea humor non consistet. Ponebatur autem consistens, & manens, quod est absurdum. Linea ergo E F G H, circuli circumferentia est, cuius centrum D. Similiter demonstrabitur, si quomodocunque aliter superficies liquoris plano secta fuerit per D, centrum terræ sectionem, circumferentiam esse circuli, cuius centrum D. Igitur ut paulò antè ostendimus superficies ipsa sphaerica erit, cuius centrum D, idem, quod terræ: quandoquidem eiusmodi est, ut secta semper per centrum terræ faciat circuli circumferentiam centrum habentis, centrum terræ, quod erat demonstrandum.

AN EX TERRA ET AQUA VNVS

*fiat globus, hoc est, an horum elementorum conuexa
superficies idem habeant centrum.*



QUAMVIS ab Auctore recte sit probatum, tam terram, quam aquam esse rotundam, in dubium tamen a nonnullis vertitur, an hæc duo elementa ita sint rotunda, ac sphaerica, vt vnicum constituant globum, vel (quod idem est) vnum & idem habeant centrum. Quidam enim asserunt, terram & aquam nullo modo idem habere centrum, sed duo distincta: ac propterea non effici ex illis vnā duntaxat sphaeram, sed duas. Dicunt namque: in principio mundi terram, & aquam rotundas quidem, atque concentricas, circa centrum nimirum mundi, fuisse creatas: Deinde recessisse aquam ex vna parte, in oppositamque partem magno tumore congregatam fuisse, existente interim terrā immobili in centro Vniuersi. Itaque atunt, ex illa segregatione aquæ à terra duos effectos esse globos inter se distinctos, diuersosque, vnum quidem terræ alterum verò aquæ, quamuis nullus horum globorum totus, atque integer appareat, sed ambo sese mutuo intersecant. Hæc quæ sententia sequitur, duo ponenda esse centra, vnum totius Vniuersi, quod idem dicunt esse, quod centrum terræ, alterum ipsius aquæ. Negare enim non possunt rationibus & experientis conuicti, tam terram, quam aquam esse rotundam, atque sphaericam. Quod si illis obiciās, inde fieri, vt aqua vel volenter contineatur, vel certe defluere possit, terramque operire: Respondent, aquam supernaturali Dei beneficio, ac miraculo ibi contentam non posse terram operire: operiret verò maximè, si conditioni suæ naturæ, qua ad decliuora loca confluere conatur, relinqueretur.

ALII verò eosdem duos globos ex terra & aqua, constituentes, nihil supernaturale admittere volunt, sed autumant, iussu Dei, non solum aquam, verum etiam terram à centro mundi recessisse, neque iam supernaturaliter aquam contineri, ne fluat ad locum decliuorem, terramque operiat: Vnde hi Auctores tria centra confingunt, vnum totius Vniuersi, alterum terræ, tertium denique ipsius aquæ. Causa verò, cur omnes prædicti Auctores duos globos efficiant ex terra & aqua, hæc esse videtur, quia nimirum putant, aquam multò esse maiorem ipsa terra. Vnde si aqua esset terræ concentrica, vtique ipsam operiret. Duo namque circuli seu globi inæquales concentrici esse nequeunt, quia maior totum minorem includat, vt ex Geometria manifestum est.

VERVM vtraque sententia facile potest impugnari. Prima quidem: quoniam sine vlla necessitate confugit ad miracula: Secunda verò, quia dum conatur defendere, omnia modò esse naturaliter constituta, effugere non potest, quin concedat, supernaturale esse, quod centrum mundi non sit centrum terræ, cui naturaliter debetur ob summam sui grauitatem, vt omnes Philosophi fatentur. Adde quod pugnat cum omni experientia, terram non esse in centro totius Vniuersi collocatam vnā cum aqua. Vt enim paulò post demonstrabimus, tam superficies conuexa terræ, quam aquæ, à centro mundi æquidistant, quod vtraque opinio negat.

*Sententia eorū,
qui duo centra
ponunt, vnum
terræ, & aquæ
alterum.*

*Sententia eorū,
qui tria centra
statuunt, vnum
terræ, & tertium
totius Vniuersi.*

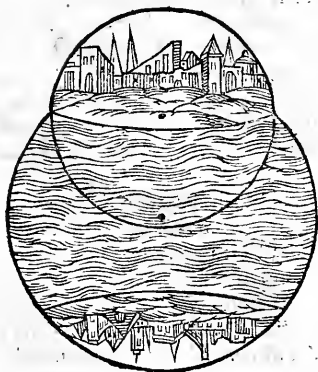
*Cōfutatō vtriusque
sententiæ su-
periorū.*

DEINDE, quia cum Auctores vtriusque sententiæ admittant, aquam multò esse maiorem ipsa terra, concedere etiam necessario cogentur, plura stadia, milliaria-ve. cuiuslibet gradui superficiei maris, seu aque correspondere, quam cuiuslibet gradui terræ. Nam in tot gradus diuiditur orbis terrenus, in quot globus aqueus distribuitur, quemadmodum scilicet quilibet circulus celestis diuidi solet. Quare si aqua maior est, quam terra, oportet gradus aquæ esse maiores gradibus terræ, ac proinde quiuvis illorum plura stadia, milliaria-ve continebit, quàm quilibet horum. Cuius oppositum omnes Nautæ asserunt; qui se expertos fuisse sepe numero testantur, tot stadia, vel milliaria comprehendere vnumquemque gradum in superficiei terræ, quot in superficiei maris.

R V R S V S, quoniam si veræ essent prædictæ sententiæ, non possent vlli parti terræ assignari antipodes: quippe cum huic terræ parti habitata opposita pars maxima sit aquarum profunditate contexta, vt Auctores earum fabulantur: Experientia autem quotidiana Lusitanorum, Hispanorumque satis nos edocet, multis terræ partibus assignari antipodes vel in continenti, vel in insulis: Vt extremæ parti prouinciæ Chinarum fere antipodes sunt habitantes in capite Bonæ spei. Prouinciæ quoque Peru fere oppositur pars illa Indiæ Orientalis, in qua emporium Calecut reperitur. Item Malachè in India Orientali per diametrum quasi opponitur Bresilia in India Occidentali, &c.

P R A E T E R H A, cum aqua secundum illos non equaliter distet à centro. Vniuersi, sed eleuetur mirum in modum, sequeretur, quòd navis exiens è portu quocunque, ascenderet, & accedens ad eundem portum, descenderet, & sic, equali existente vento, velocius ad portum descenderet, quàm è portu ascenderet, quod est contra experientiam: immo nullo pacto consistere posset navis extra portum constituta, quin sua sponte ad portum decurreret, cum omnis graue deorsum tendat, quod tamen verum non est.

P O S T R E M O, quoniam id, quod prima sententia maxime vitare cupit, nimirum aquam, ni supernaturali virtute cõtineretur, vniuersam terram oper-



turam esse, nullo modo vitat. Cum enim sint antipodes, vt quotidie nauigantes hoc tempore experiuntur: item totum mare Oceani penè infinitis sit insulis respersum, si aqua suæ naturali conditione relicta deflueret, vt terram hanc habitabilem, secundum Auctores illius sententiæ, operiret, magis sanè ac magis detegeretur illa pars, quam nostri antipodes inhabitant: quod idem dices de insulis. Dum igitur Auctores huius opinionis ostendere conantur, aquam suæ primæ conditioni relictam posse terram operire, aliam partem prorsus detegunt, quod nequam illos concessuros existimo. Hoc idem sequitur in secunda opinione, dum modo Deus iterum collocaret hæc duo elementa circa idem centrum: Nam tunc

iuxta hanc sententiam terra operiretur aqua: Quare multò magis detecta maneret pars illa, quam incolunt modo nostri antipodes: Sed dicent fortasse, (vt aliqui mihi cum illis disputanti responderunt) antipodes nostros, & insulas in eadem circumferentia cum tota terra contineri, & mare inter quascunque duas insulas in tumorem & tumulum quandam attolli. Vnde si destueret, vniuersam terram cooperiret, etiam illam, quæ apud antipodes est, vnà cum omnibus insulis. Verum hæc responsio absurda est. Primum, quia si ita esset, non haberet tota aqua vnicum centrum, sed quilibet tumulus aquæ inter duas insulas suum proprium, quod est contra communem omnium sententiam, & temere videtur assertum. Deinde sequeretur, si aliquis esset in insula quapiam constitutus, ex qua vix alteram insulam longius positam posset conspicerè, si nauigaret continentem versus, recedendo videlicet magis ab ea insula, quam vix in portu existens videbat, melius, ac expeditius eam deberet conspicerè: quandoquidem iuxta responsionem prædictam, ex insula illa descenderet montem quandam aquarum conscenderet: quod aduersatur omni experientie. Si enim ex vno loco maris vix aliquid videri potest, illud multò minus cernitur ex alio, qui longius distat. Omitto plurima alia huiusmodi absurda, quæ eam responsionem consequuntur.

ACCEDIT tandem, quòd iuxta vtramque sententiam terra non possit esse spherica, sed potius oblonga, alterius-ve figuræ, cum reuera antipodes existant, & innumeræ pene insulæ in toto Oceano reperiantur. Quæ omnia in supraposita figura conspicias.

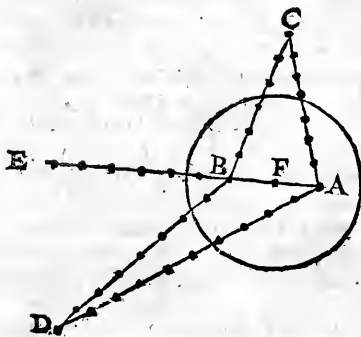
R. V. E. S. T. igitur hisce opinionibus tanquam absurdis, atque cum experientia pugnantibus, dicendum est, Terram, & aquam vnum efficere globum, vel (quod idem est) vnum habere centrum commune, quod centrum est totius Vniuersi. Est enim centrum totius Vniuersi, cum æqualiter sit remotum vndique à cælo, & consequenter infimum in mundo locum possideat, tali natura præditum, vt ad illum omnia graua suapte natura descendant, nisi aliunde impediuntur. Vnde non immeritò à Philosophis centrum grauitatis appellatur; omnia siquidem graua: ex natura sua in loco inferiori quærent esse, vt & experientia didicimus, & ratione naturali: Non enim est maior ratio, cur graue aliquod potius hic extra centrum mundi, quam ibi, naturaliter velit esse, cum omnis pars remota à centro, propinquior cælo existat, & propterea in superiori loco. Ex quo sequitur aquam, cum & ipsa grauis sit, suapte natura, si non impediatur, confluere ad loca decliuiora, vt possit centrum totius Vniuersi æqualiter ambire, ne vna pars sit in superiori loco, quam altera, quod esset contra ipsius naturam: Id quod suprà Aristoteles quoque in sua demonstratione assumpsit, vt certissimis experientiis comprobatur. Ita igitur cum omnibus Astronomis & Philosophis rectius sentientibus dicimus, tam superficiem conuexam terræ, quam aquæ, vndique à centro totius mundi æqualiter distare, atque idcirco vnum & idem esse centrum horum duorum elementorum, nempe centrum totius Vniuersi; ita vt superficies conuexa vnius nullo modo superficiei conuexam alterius interfecet, vt volebant superiores opiniones, sed superficies conuexa aquæ continueatur cum superficie conuexa terræ, efficiunturque vna ex vtraque, quod quidem licet facillimè cuius rectè grauitatem cuiusque elementi ponderanti persuaderi possit, nonnullis tamen id ipsum iam rationibus demonstrabimus, quarum prima sit.

IN QVA CVMQUE orbis parte per eandem omnino aëris lineam terra,

Terram & aquam vnum globum efficere.

I. ratio.

& aqua non impedita, sed liberè demissa descendunt. Petunt igitur idem centrum prorsus, quod paulò ante diximus esse centrum totius Vniuersi, & ex consequenti vnum globum constituunt. Antecedens constat experimento; consecutio verò demonstratur à Mathematicis. Ex opposito enim consequentis inferitur oppositum antecedentis. Nam si duo grauias ab aliquo puncto demissa in quocunque mundi loco diuersa centra petunt, per diuersas quoque lineas descendant, necesse est. Quamuis enim ex illo loco, qui vtrique centro per vnam eandemque lineam rectam responderet, demissa, descenderet secundum eandem lineam, ex omnibus tamen aliis locis demissa, tenderent per diuersas lineas ad illa duo centra, ut luce clariùs in hac figura apparet, in qua centrum terræ sit B, centrum aquæ A. Solum namque ex puncto E, quod vtrique centro per eandem lineam rectam E A, responderet, ten-



det terra ad suum centrum B, & aqua ad suum centrum A, per eandem lineam E A. Ex quouis alio autem puncto, ut ex C, per diuersas lineas descendant, terra videlicet per lineam C B, & aqua per lineam C A. Idemque dices de puncto D. Quod non contingeret, si vtrumque elementum ad centrum mundi F, ferretur. Quare idem est centrum terræ, aquæ, ac totius Vniuersi, & propterea vna eademque sphæra, siue globus ex terra & aqua constituetur. Si enim duos diuersos globos constituerent, non possent idem continere centrum, cum tunc vnus globus alterum interfecaret, quemadmodum neque duo circuli semutò interfecantes idem possunt centrum habere. Sed respondent Auctores contrariæ sententiæ, ex hac ratione solum colligi, centrum totius Vniuersi esse quidem centrum grauitatis terræ & aquæ, ad quod nimirum naturaliter tendunt, non autem centrum magnitudinis earum. Potest enim vnum & idem corpus habere centrum suæ magnitudinis, diuersum à centro suæ grauitatis. Quod ut intelligatur, sciendum est centrum grauitatis alicuius corporis esse punctum illud, quod semper ad perpendicularum tendit ad centrum totius Vniuersi, quomodocunque, ac quotiescunque suspendatur corpus; ita tamen ut liberè pendeat. Vel, ut Pappus definit, punctum illud intra corpus positum, à quo si graue appensum mente concipiatur, dum fertur, quiescit, & seruat eam, quam in principio habebat, positionem, neque in ipsa latione circumuertitur. Quæ ratione quoduis corpus siue rotundum sit, siue non, centrum grauitatis habet. Centrum verò magnitudinis esse punctum æqualiter remotum ab omnibus partibus extremis: quod quidem propriè in solo corpore sphærico reperitur, in corporibus autem regularibus impropriè. Punctum enim illud dicitur in quolibet esse centrum magnitudinis, quod centrum est sphæræ, quæ illi circumscribi potest, vel inscribi. Hæc duo centra vnum & idem sunt in corpore sphærico, quod vniforme sit in grauitate, ut verbi gratia in sphæra plumbea, siue ferrea, &c. at in corpore sphærico difformi in grauitate, ut in sphæra partim

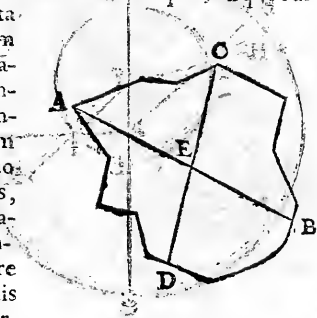
5. tertij.
Responso Aucto-
rum contraria
sententiæ.

Centrum graui-
tatis cuiusque
corporis quid.

Centrum magni-
tudinis cuiusque
corporis quid.

linea,

lignea, partim lapidea, plumbea, seu ferrea, &c. aliud est centrum grauitatis aliud magnitudinis. Nam in medio illius globi erit centrum magnitudinis: centrum vero grauitatis erit punctum in parte grauiori existens, quod quidem cum centro totius vnuerſi coningeretur, idemque efficeretur, si corpus illud non impeditum ad ipsum ferretur. Cognoscitur autem centrum grauitatis cuiuslibet corporis, quantumuis etiam irregularis ac difformis, hac ratione. Suspendatur liberè corpus, cuius centrum inuestigatur, & à suspensionis signo filum cum perpendicularo demittatur; noteturque linea, quam filum in corpore designaret: deinde rursus ex alio puncto suspendatur idem corpus, à quo rursus filum cum perpendicularo demittatur, notata quoque linea ipsius filii in corpore. Quoniam igitur, vtrunque corpus pendeat, centrum grauitatis in linea illa perpendiculari, quæ ad centrum mundi vergit, reperitur: necesse est vtramque perpendicularem per grauitatis centrum transire. Punctum igitur illud corporis, in quo se interfecant duæ illæ lineæ perpendiculares, centrum grauitatis indicabit, vt in hoc schema- te conspicis: in quo primum punctum suspensionis sit A, linea vero perpendiculari in corpore notata A B; punctum secundum suspensionis sit C, linea autem perpendiculari in eodem corpore notata C D, secans priorem A B, in puncto E, quod asserimus centrum grauitatis indicare. Sic igitur dicant auctores illi, centrum totius Vniuersi esse centrum grauitatis terræ & aquæ: quandoquidem, vt experientia docet, ad illud tendunt, suntque difformis grauitatis: at centrum magnitudinis terræ aliud esse à centro magnitudinis aquæ, immo vtrumque centrum magnitudinis tam terræ, quam aquæ, diuersum esse posse à centro totius mundi, quod est centrum grauitatis; vt volebat secunda opinio, ponens tria centra:



Centrum grauitatis in quolibet corpore quomodo cognoscatur.

Vbi R. V. N. hæc responsio nulla est: Nam tam in terra, quam in aqua, necessario ponendum est idem centrum grauitatis, & magnitudinis. Cum igitur in vtroque elemento centrum totius Vniuersi, ad quod nimirum ex omni loco demissa feruntur, vt ex ratione probatum relinquitur, centrum sit grauitatis, perspicuum euadit, idem esse centrum magnitudinis, nempe centrum Vniuersi, si in terra & aqua: ac proinde duo hæc elementa vnum globum constituere. Quod vero idem sit centrum grauitatis, & magnitudinis in terra, ita demonstrabimus. Pondera, & omnia graua, quæ ex eodẽ loco ad superficiem terræ feruntur efficiuntur similes, ac æquales angulos in ipsa, & non ad æquidistantiam feruntur, vt sensus iudicat, quandoquidem in centro Vniuersi, quod est centrum grauitatis, cõeunt. Igitur vnum & idem centrum est magnitudinis terræ, & grauitatis eiusdem, seu vniuersi. Antecedens communis experientia est comprobatum, vt videre est in perpendicularis, quibus videntur artifices in constructionibus adificiorum, quæ nec in hanc, nec in illam partem deflectunt, sed æqualiter terræ superficiei insistant. Ex quocunque enim loco demittantur in terram, similes semper, & æquales angulos cum ea constituunt, suntque semper filii illorum perpendicularium in diametro cali & terræ. Alias adificia diu consistere non possent. Idem antecedens est Aristotelis in 2. lib. de

Confirmatio responsionis Aristotelis contraria sententia.

Idem esse centrum grauitatis & magnitudinis tam in terra, quam in aqua.

qui propinquior existit centro gravitatis, vel Vniuersi, vt ex figura prima huius questionis apparet, in qua centrum magnitudinis terræ idem est, quod centrum Mundi, centrum autem magnitudinis aquæ distinctum. Quod cum sit absurdum, & cum aquæ natura pugnet, efficitur, idem esse centrum magnitudinis, & gravitatis in aqua: quod ostendendum erat. Quam obrem concludendum est, cum terra & aqua idem habeant centrum gravitatis, nempe totius Vniuersi, ad quod naturaliter vergunt, quodque demonstratum est non differre à centro magnitudinis vtriusque elementi, vnā sphaeram, seu globum ex vtroque elemento componi, & nequaquam duos globos mutuo sese interfecantes.

SECUNDO demonstrabimus, terram & aquam habere vnā & eandem superficiem conuexam, & ex consequenti idem centrum, multis experimentis Astronomorum. Sicut enim Sol, & reliquæ stellæ ciuitati, quæ altera orientior est quindecim gradibus, spacio vnus horæ citius oriuntur, & ad medium cæli perueniunt, & occidunt, quæ verò orientior existit triginta gradibus, spacio duarum horarum, &c. in quocunque tractu terræ ab Ortū in Occasum reperiantur illæ ciuitates, dummodo sub eodem parallelo collocentur, sic etiam nauæ peritissimi compertum habent, idem accidere in mari & Oceano. Nauigantes etenim ad occidentales plagas, vt ex Lusitania v.g. in Americam seu Hispaniam nouam, præcipue ad illam prouinciam, quæ Florida nuncupatur, postquam progressi sunt quindecim gradibus, repperunt manifestissimis signis maximè ex eclipsi Lunari, Solem ac reliquas stellas integra hora citius oriri in Lusitania, & occidere: idemque proportionem eadem per totum Oceanum ab Ortū versus Occasum contingere, obseruarunt. Hoc autem nullo pacto fieri posset: nisi superficies conuexa maris vniformiter continuaretur cum conuexa superficie terræ, vt omnibus Geometris notissimū est. Si enim eleuaretur paulatim mare in tumorem quendam, ac montem, vt contrarium sentientes fabulantur, citius illis, qui nauigant, postquā aliquot gradus confecerint, oriretur Sol, quā quādo existebat in terra: Pari ratione, si quis diceret, mare pedetentim deprimi, non posset seruari illa proportionalis varietas exoriētis Solis ac occidentis, reliquarūque stellarū. Quod cum falsum sit, perspicuum est, terram & aquam, vnā eandemque superficiem conuexā obtinere à quacunque parte Orientis versus Occidentem. Præterea, quemadmodū si aliquis procederet in terra à Septentrione in Austrum, quoquo versus, postquam integrum gradum perambulasset, reperiret polum Arcticum magis depressum vno gradu: si verò duos gradus in terra peregisset, duobus etiam gradibus depressum, atque ita deinceps proportionaliter: ita quoque prorsus obseruatū fuit in mari. Quando enim à Septentrione in Austrum nauigatio instituitur, vt ex Lusitania v.g. vbi eleuatio poli continet grad. 40. versus insulas Canarias seu Fortunatas, postquam iter confectum est per integrum gradū, reperitur polus altitudinem habere 39. grad. duntaxat, & sic deinceps proportionaliter. Contrarium verò obseruatū fuit, quādo à Meridie in Septentrionē nauigatur, vt ex insulis prædictis Lusitaniam versus, vel ex Lusitania in Britanniam. Signum igitur manifestissimum est, aquam eandē cum terrā habere superficiem conuexam à Septentrione in Austrum, ita vt neque terrā neque mare magis attollatur, sed vtrumque elementum æquali distantia à centro mundi remoueat: Aliās enim dicta proportio in variatione altitudinis poli constare minimè posset. Cum igitur nulla in re discrepet conuexa superficies, aquæ à superficie conuexa terræ, tam ab

2. ratio;

Ortu in Occasum, quam à Septentrione in Austrum, nullus iam dubitandi locus relinquitur, vnum globum ex utroque elemento constitui. Habet hæc ratio tantum momentum apud quendam, qui contrariam sententiam tuebatur, (quæ admodum iis visis fide dignis, qui familiariter eo utebantur, accipitur) ut propriis impensis, in diuersas partes assumptis secum variis instrumentis Mathematicis nauigari periculum facturus, num hæc proportio, quam in Ortu, & Occasu Stellarum, & in elevatione poli seruari diximus, vera esset, an conficta ab Astronomis: deinde verò cum deprehendisset eam verissimam esse, relicta priore sua opinione erroræ, veram sententiam amplexus sit.

3. ratio.

TER TIO concludi potest hæc nostra sententia ex eclipsibus Lunaribus, hæc ratione. In omni eclipsi Lunæ umbra aggregata ex terra & aqua rotunda est, in quacunque cæli parte contingat eclipsi. Egitur necesse est terram & aquam vnum componere globum. Antecedens peripicuum est in partibus Lunæ nondum eclipsatis. Sūt etenim ex cornu culatæ, seu circulares, ut experientia notum est omnibus Astronomis, & iis etiam, qui vel vnam Lunæ eclipsim conspexerunt. Quare oportet umbram eiusdem esse figuræ, nempe circularis. Si enim esset quadrata, vel triangularis, vel alterius figure, præter sphaericam, non conspiceretur Luna circulariter ingredi umbram, sed admodum umbræ non rotundæ, quod cum experientia pugnat. Consecutio vero necessaria est. Nam vt ostendunt perspectiui, figura cuiusque umbræ imitatur figuram corporis opaci, quod umbram efficit: vt si corpus opacum, seu vmbrosum extiterit rotundum umbra quoque rotunda proiciatur: si figuræ lateratæ fuerit corpus vmbrosum, eiusdem figuræ cernatur umbra, & sic de cæteris, vt facillime quiuisset experiri poterit. Cum igitur umbra, in quauis eclipsi Lunari perfectissimè rotunda appareat, vt indicant partes nondum eclipsatæ, necessariò concludendum est, corpus illam umbram efficiens, nempe compositum ex terra & aqua rotundum atque sphaericum esse. Si enim aggregatum ex terra & aqua esset alterius figuræ, oblongæ nimirum quodammodo, & difformis, ut opposita sententia asserit, talem quoque figuram indueret umbra in eclipsi, quod falsum est. Quod si respondeant contrarium sentientes, etiam si totus Oceanus, & mare in tumorem altissimum erigatur supra terram, non tamen inde effici, vt umbra in eclipsi Lunari rotunda minimè appareat: quoniam videlicet aqua nullam proicit à se umbram: sed sola terra, quæ rotunda existit. Dicendum est hanc responsionem esse valde absurdam. Quoniam enim totus Oceanus ac Mare respersum est infinitis penè insulis, adeo vt versus quamcunque partem nauigetur, si Nautis nostri temporis fides est habenda, reperiatur semper vel continentes, vel insulæ. Quæ cum sint continuatæ cum continente, (non enim eas supernatare aquis quis dixerit) quis non videt, si talis esset horum duorum elementorum constitutio, qualem ipsi confingunt, umbram terræ vnā cum vmbra insularum omnium mirè fractam, atque difformem debere effici? Quod cum aduersetur experientiæ, non erunt duo hæc elementa ita constituta, vt aduersarij volunt, sed vnum, conficiens globum, ne insule in medio mari repertæ plus distent à centro mundi, quam continens, sed æqualiter, vt umbra in eclipsi rotunda efficiatur: vt experientia docet. Accedit etiam, quod aqua haud dubie aliquam à se umbram proiciat, vt experientia testatur, præsertim aqua maris, quæ densior est, & crassior aliis aquis. Colligamus ergo, cum umbra aggregata semper rotunda sit, ipsum quoque aggregatum rotundum esse, ac sphaericum.

CONFIRMARI potest eadem hæc veritas experientia quadam communi, quam etiam affert Ptolem. Dist. i. cap. 4. & Ioan. Region. libr. i. concl. 2. quæ talis fere est. Existentes in medio mari nihil omnino præter cælum & aquam contuemur: quando verò littora petimus, tunc primùm montes, scopuli, arces, turres, & huiusmodi alia sensim exurgere cernuntur, quasi ex aqua emergent: Idque ea proportionem, ut prius cacumina montium, summitatesque tarrium, deinde mediæ partes, postremò inimiæ iuxta littora appareant. Quod minime tam ordinate accideret, si mare supra terram attolleretur, aut superficies maris non continuaretur cum terræ superficie, ita ut vna ex utraque conficeretur. Nam si mare in medio attolleretur, ita ut eius circumferentia cum terræ circumferentia non continuaretur, postquam aliquis fastigium tumoris, quem mare secundum illos Auctores efficit, conscendisset, continuo videret omnia quæ in littore sunt posita, quemadmodum: si quis ad fastigium montis pervenerit, statim omnia, quæ in subiecta planitie sita sunt, simul conspiciat: quod absurdum est. Prius enim ea, quæ altiora sunt in littore, deinde ea, quæ in inferiori loco sunt posita, cernuntur.

ACCEDIT etiam, si terra & aqua non haberent vnam eandemque continuam superficiem convexam, sed aqua paulatim elevarètur, sequeretur, eum qui in aliqua naui è portu discedit, non posse non videre signum positum iuxta littus, quoniam videlicet ascenderet: quod est contra experientiam. His adde, cum aqua supra naturam ad loca decliviora confluat, ut experientia demonstrat, recipietur utique in concauitatibus terræ, donec eas expleat, redigaturque ad æqualitatem cum terra. Hoc enim pacto æqualiter distabit à medio mundi, eritque in æquilibrio posita, idèoque cum terra vnam conficiet superficiem sphericam.

HABET quoque sententia dilucidissimè paulò post confirmabitur, quando videlicet vnam cum nostro Auctore demonstrabimus, tam superficiem terræ, quam aquæ æqualiter centrum totius vniuersi ambire: ex quo perspicue sequitur, vnum & idem esse centrum vtriusque elementi, atque propterea, vnum globum ex ipsis constitui.

SED quæret fortasse aliquis, cum aqua & terra idem possideant centrum ut probatum est, ad quod per eandem lineam rectam descendunt non impediri, quia de causa sola terra centrum occupet, & non etiam aqua: videmus namque aquam supra terræ superficiem extendi. Huic respondendum est, hanc esse distinctionem naturalem inter elementum terræ, & elementum aquæ, ut terra maiore sui grauitate centrum occupet: aqua verò, quoniam non ita grauis est, naturaliter supra terram maneat, ut philosophi allerunt: adeo ut si terra ita rotunda existeret, ut positum aliquem globum efficeret, elementum aquæ totam terram vndique contingeret: quod etiam contingeret, si tanta esset copia aquarum, ut omnes concauitates terræ expleret, & montes transenderet. Sed quoniam neque terra perfecte est spherica, propter montes, scopulos, concauitates atque valles, neque tanta copia aquarum existit, ut totam superficiem terræ possit contingere, effectum est, ut tota aqua in variis distans secundum eius superficiem conuectam à centro mundi, ut superiores rationes ostenderunt.

CAETERVM quod diximus, vnum effici globum ex terra & aqua, illud non ita intelligendum est, ut perfectus globus, qualem Geometricæ definiunt, ex utroque elemento resulter. Hoc enim falsum est, si Geometricæ & proprie

*Cur terra sola
centrum mundi
occupet, & non
etiam aqua.*

*Quomodo intel-
ligendum sit, vnum
globum ex terra
& aqua constitui.*

loqui velimus, tum quia lineæ rectæ egredientes à centro huius globi ad summities montium altissimorum, longiores erunt haud dubiè lineis rectis eductis ad infimas partes vallium profundissimarum: quare non omni ex parte conuenire illi poterit definitio globi Geometrici: tum etiam, quoniam superficies conuexa aquæ æquali distantia sub terræ superficie continetur, tanquam circulus minor sub maiori, qui idem centrum possidet: adeò vt si circa centrum mundi perficeretur tota superficies aquæ, item tota superficies terræ, illa sub hac æquali semper distantia contineretur. Verum quia hæc difformitas seu inæqualitas, comparata cum tota machina composita ex terra & aqua, nullius fere est momenti, ita vt vix sensu percipiatur, effectum est, vt simpliciter aggregatum ex terra & aqua globus rotundus, siue sphæricus ab Astronomis appelleretur. Quòd autem aquæ superficies contineatur sub terræ superficie æquali semper distantia, facile cuius persuaderi potest, facta hypothesi, ab Oriente in Occidentem sub Æquinoctiali circulo reperiri continentes, insulas, peninsulas, &c. id quod nauticatio huius temporis, maximè Lusitanorum, apertè docet, rem apud veteres satis incognitam. Si namque describatur circulus maximus in terra directè suppositus Æquatori cælesti incedens per insulam D. Thomæ, per Africam, per Taprobanem in Indiis orientalibus, per insulas Moluccas, per Americæ, siue nouæ Hispaniæ prouinciam, quæ Peru nominatur, quouique iterum absoluitur in insula D. Thomæ, hic circulus, saltem prope littora, continebit sub se superficiem maris, quandoquidem à terra ad mare ex omni parte descenditur, vt patet ex fluuiorum decursu. Hinc iam ita colligimus institutum. Arcus descriptus in superficie illius maris, quod interiecitur inter Africam verbi gratia & Taprobanem, æquali distantia est suppositus arcui descripti circuli in terra, qui transit per Africam, & Taprobanem, &c. Atque idem dicendum est de quouis arcu superficie maris interiecti inter quasunque duas terras. Ergo tota superficies aquæ æquali distantia continetur sub tota superficie terræ. Consecutio optima est ex sufficienti partium enumeratione. Antecedens verò probatur: nam si arcus ille descriptus in mari non esset æquidistans arcui terræ, sed in medio magis attolleretur, vel deprimeretur, vel etiam arcum terræ transcenderet eum secando, sequeretur, vtrumque arcum non habere idem centrum, vt constat apud Geometras: quod iam impugnauius: probatū enim est, idem esse centrum vtriusque elementi.

1. obiectio.

Solutio obiectio-
nis.

SUPEREST, vt nonnullas obiectiones, quæ contra nostram sententiam fieri possent in medium proferamus, easque dissoluamus. Quamuis enim experientia hæctenus adductæ euidenter ostendant, idem esse centrum terræ & aquæ, atque adeo vnum ex illis globum constitui: sunt tamen nonnulla, quæ difficultatem videntur facere, probatæque, nulla ratione fieri posse, vt duo hæc elementa vnicum globum conficiant. Primum igitur sic poterit quis conari probare non esse idem centrum terræ & aquæ, ac propterea ex ipsis non componi vnum globum. Terra & aqua sunt difformes in grauitate: constat enim terram esse grauiorem quàm aquam. Igitur non possunt habere idem centrum grauitatis & magnitudinis, sed terra grauitate sua propellet aquam extra centrum totius Vniuersi, quod ipsi debetur ob summam grauitatem: Quemadmodum neque globus, qui partim ligneus, partim verò plumbeus existit, idem centrum grauitatis & magnitudinis possidere potest, cum hoc sit in medio ipsius, illud verò in parte plumbea, tanquam grauiori. Ad hanc obiectionem dicendum est, eam ex falsa hypothesi procedere: putat enim, ex vna tantum

parte esse terram, & ex opposita totum mare, quod falsum est. Nauigationibus enim huius nostræ tempestatis tam sub polis, quàm sub Æquinoctiali circulo, tam in Oriente, quàm in Occidente, & denique in toto orbe reperit sunt vel continentis, vel insulæ, vel peninsulæ, ita vt per totum orbem fere permixtæ sint terra & aqua. Est enim mare innumeris penè insulis conspersum, adeo vt plus terræ, vel certè non multò minus extra mare appareat, quàm aquis sit contestum, vt egregiè probat Alexand. Piccolomineus in libello de quantitate terræ & aquæ. Vnde dicimus hunc globum, quem confici asserimus ex terra & aqua, ita esse comparatum, vt terra vndique emineat, aqua verò in partibus humilioribus desidat. Refert itaque terra globi cuiusdam lignei speciem, in quo plurimæ sint concauitates, in quibus aqua possit recipi: Nam hac ratione ita est æqualitate ponderum hic globus collibratus, vt idem habeat centrum grauitatis & magnitudinis. Atque hoc ipsum videtur sentire Aristot. libr. 1. Meteor. vbi ait, *Terræ moles, quæ totam etiam aquæ copiam complexa est, nullius particula rationem subit ad ambientem magnitudinem.* Quibus verbis perspicuè asserere videtur, aquam in concauitatibus terræ comprehendi, quandoquidem dicit, terram in se continere totam aquæ copiam: immo hoc ipsum ratio naturalis ab experimento desumpta persuadere videtur. Deprehendimus enim aquas confluas, deciduasque esse ad terræ partes decliuiores concauioreſque, ita vt intra eminentiora terræ loca non aliter, quàm intra montes, valles, contineantur, donec omnes partes collibrentur, ac ad amussim adæquentur, vt rectè demonstrauit Arist. 2. libr. de Cælo, cuius rationem supra attulimus.

D E I N D E obijciat aliquis hoc modo. Partes terræ detectæ, sunt minus graues partibus tectis aqua maris, propter aërem inclusum in cauernis, & calorem Solis, qui eas continuè exsiccat. Cum igitur centrum grauitatis in corpore difformiter graui, sit in eius parte grauiori, erit centrum grauitatis terræ magis propinquum illis partibus, quæ aquis sunt contestæ, quàm illis, quæ sunt detectæ: quare diuersum erit centrum grauitatis terræ à centro magnitudinis eiusdem. Cæterum & hæc obiectio idem, quod prior, assumere videtur, nimirum detectas terræ partes ad vnum hemisphærium, tectas verò ad alterum spectare: quod verum non est, vt diximus. Respondemus igitur, partes detectas esse quidem minus graues simpliciter, propter causas dictas, quæ absque dubio minuunt earum grauitatem: at verò, quoniam aër inclusus, & calor Solis insensibilem fere partem illarum penetrant, si ea cum tota profunditate terræ comparetur, (vix enim ad vnum aut alterum milliare ea penetratio pertingit, cum tamen tota profunditas terræ complectatur milliaria 3579. & amplius, vt ad finem huius cap. dicemus) extantque in ipsis immensi, & plurimi montes, ac rupes, item in partibus tectis innumeræ penè insulæ reperiuntur, quæ supra mare eminent scopulis etiam altissimis præditæ, tota denique terra referta est aquis, vt constat experientia, cum vbiuis locorum, effossa terra, aquæ reperiantur: efficitur, vt partes detectæ, vnâ cum contestis, addita etiam aqua maris, quæ supra partes contestas extenditur, ita librentur, & quasi compenseetur omnia partium grauitas, vt centrum grauitatis vtriusque elementis, terræ videlicet, & aquæ, ex æquo distet à superficie ipsorum: quemadmodum re ipsa distat, vt supra pluribus experimentis demonstrauimus. Neque verò obstat, quòd superficies terræ sit aliquantò altior superficie maris, vt supra diximus, quòd minus centrum grauitatis ab vtraque superficie æquali distantia recedat;

1. obiectio.

Solutio obiectio-
nis.

Is enim excessus perexiguus est comparatione tantæ magnitudinis, ut merito ambæ superficies æqualiter distare à centro dici possent, si sensum cõsulamus qui aquam eiusdem esse altitudinis cum terra iudicat, licet præcisè ac Geometrice loquendo hoc verum non sit. Ex his quoque dissoluitur argumentum illud, quod supra contra Auctores oppositam partem nostræ sententiæ defendentes asseruimus; Nempe, secundum illos, plura debere milliaria vni gradui correspondere in mari, quam in terra, quandoquidem alius illud, quam terram, faciunt, ac maius: Poterat enim nunc idem argumentum in nos torqueri, quippe cum terram nos altiore statuamus, quam aquam: ex quo effici videtur, plura milliaria vni gradui terrestri respondere, quam marino. Dissoluitur, inquam, hoc argumentum in nos contortum, quoniam iste excessus altitudinis terræ supra altitudinem maris, quem ponimus, nullus est momenti sed omnino insensibilis. Vnde aduersus nos nihil concludit: At verò contra aduersarios maximam habet vim, cum ipsi ponant aquam multis partibus terra maiorem, nimirum in decupla proportionem: Ex quo necessario consequitur, plura esse milliaria in vno gradu superficiei maris, quam in gradu terreno.

3. obiectio.

TERTIO poterit quispiam iudicio sensus innixus in nos insurgere, hac ratione. Quoniam modo fieri potest, ut vnus globus efficiatur ex terra, & aqua, cum neque terra, neque aqua rotunda videatur esse: Quando enim quis summitatem alicuius montis conscendit, vnde magnam terræ planitiem, marisque superficiem conspiciat, tam mare, quam terra plana a sensu iudicatur, & nullo pacto rotunda: præcipueque de terra difficultas esse videtur, propter rotantis altitudinis montes, & miræ profunditatis valles. Accedit etiam, quod Sol quando oritur, vel occidit, videtur à superficie terræ scindi secundum lineam rectam: igitur terra plana existit. Idemque dicendum est de mari. Nam si terra, & mare essent rotunda abscinderent vtique à Sole exoriente, & occidente partes curuas, & non rectas: Quemadmodum videmus Lunam, quoniam rotunda est, & spherica, in eclipsi Solis auferre ex Sole partes curuas, non autem rectas. Huic tamen obiectioni occurrendum est. Sensum nostrum in hoc mirum in modum falli. Id enim, quod supra montem, licet editissimum constitutus quis de superficie terræ marisque contueri potest, tantillum est comparatione totius terræ, & aquæ magnitudinis, ut in eo nulla curvatura perpendi possit non secus ac si de maximo aliquo circulo, qui ambitu suo complectitur 1000. v.g. passuum, portio auferatur trium, quatuor-ve palmorum. Nam in linea ablata nullam prorsus cerneremus curvaturam: sed recta omnino appareret: similisque ratio est de sphaera aliqua eiusdem magnitudinis: Mirum igitur videri non debet, cur visus noster neque terræ neque aquæ rotunditatem superficiem-ve conuexam aduertere queat. Quod verò ad montes, ac valles in terra existentes attingit, dicendum est, Terram propter nimiam duritiem rupium, & aliarum partium siccitatem, non potuisse ita perfecte, ac integrè velut aqua, in globum coire, proptereaque mansisse tam asperam, plenamque rot collibus, montibus, vallibusque: quæ in re cõsultuissè videtur natura quodammodo plantis, ac animantibus in terra degentibus: Plurimum enim ipsis conducunt huiusmodi montes, & valles, ut experientia docet. Verum tamen istæ eminentiæ, & concauitates terræ, quamvis per se consideratæ ingentes videantur, collatione tamen facta cum toto globo terreno, ita exiguæ sunt, ut eius rotunditatem nihil ferè impédiant, ut perspicue apparet in eclipsi Lunæ. Quemadmodum ingens aliquis globus lapideus, licet ruditer sit

Solutio obiectio-
nis.

elabora-

elaboratus, & multis eminentiis asper, & concauitatibus, rotundus tamen dicitur, & est; sic etiam de terra dicendum est, quamvis in ea sint hæ eminentiæ, & concauitates. Præterea sicut, si in isto lapideo globo minimum quoddam animal reptaret, nihil aliud, quam planitiem, montes, vallesque cõspiceret, (Tantæ enim ei apparerent exiguæ illæ saxei globi asperitates) sic etiam nobis, qui minimi, & insensibilis quantitatis respectu sphaeræ terrestris sumus, accidit in terra obambulantibus. Denique vt in eodem globo asperitates illæ non impediunt, quod minus vmbra ipsius rotunda efficiatur, & appareat, ita pari ratione eminentiæ istæ terrestres non possunt esse impedimento, quod minus terræ vmbra, rotunda fiat, vt videmus in eclipsi Lunari. Quod denique ad illud attinet, quod de Sole oriente, atque occidente afferebatur, respondendum est, illud idcirco fieri, quoniam cum terra, in qua sumus, sensui multò maior appareat, quam Sol, à quo longissimè absumus, videtur à Sole admodum parua portiuncula terræ intercipi in Orru, vel Occasu, quæ propter quantitatem nimiam terræ recta videtur, vt supra diximus de portiuncula circuli, qui ingentem ambitum habeat: At verò quia Luna & visui nostro sphaerica apparet vndique, & ferè æqualis magnitudinis cum Sole, efficitur, vt in eclipsi Solis ipsa ex Sole auferat portiones circulares, & non rectas.

Ex his, quæ de globo exterra, & aqua confecto diximus, facillè colligitur, quantum sensus fallatur, qui cælum terræ imminere, tanquam furnum existimat. Similiter Horizontis extremum contingere & cælum & terrā, quasi hæc corpora contigua essent: Pari ratione, Solem, quando oritur, ex Oceano emergere, quando verò occidit, sub eodem mergi, vt & Poëtæ fabulantur. Cum enim probatum sit, terram, & aquam concentricas esse cum cælo, vnumque ex ipsis globum constitui, necesse est, vt omni ex parte æqualiter à cælo distent. Quare hallucinatur sensus, propterea quod non comprehendit ex parte Horizontis spacium illud, quod inter cælum, & terram continetur.

Ex dictis quoque perspicuè colligi potest, quàm sit absurda sententia quorundam Peripateticorum, qui volunt secundum Aristotelem & veritatem, inter elementa seruari proportionem decuplam, ita vt aqua sit decies maior, quàm terra, aer aquam superet in decupla proportionem, ignis denique decies maior aëre existat. Cum enim eandem habeant superficiem conuexam terra & aqua, sitque vel maior pars terræ, vel certè non multò minor detecta, quàm aquis contacta, vt diximus, dilucidè perspicitur falsitas illius sententiæ. Tantum enim abest, vt hac ratione aqua decies terram superet, vt potius è cõtrario terra vincat aquam in magnitudine: quandoquidè terræ profunditas ad centrum vsque extenditur, complectiturque milliaria 3500. & amplius, vt ad finem huius cap. dicemus; maris autem profunditas vix ad duo aut tria milliaria perueniat, immo, vt plurimum, semimilliarium non excedat, vt Nautæ nostræ tempestatis experti sunt, qui in medio etiam Oceano bolide profunditatem maris inquirentes vbique fundum reperiunt, & non longè à superficie maris. Ex quibus constat, multò minorem esse aquam terra.

VERVM & Geometricè talis sententia impugnari potest. Si enim elementa seruarent continuam proportionem decuplam, totum compositum ex elementis contineret terram duntaxat millies, centies & vndecies, vt patet in hac continua proportionem decupla, 1. 10. 100. 1000. Omnes enim hi numeri in vnā collecti summam efficiunt 1111. At verò hoc est prorsus falsum, & temerè dictum. Nam secundum Astronomos, semidiameter totius regionis elemen-

Sensum falli, quod putet cælū terræ imminere, vt furnū: & terram cælū ipsam contingere ex parte Horizontis, &c.

Error quorundā Peripateticorū, qui decuplā proportionem inter elementa constituant.

15. quinti.

18. duod.

18. duod.

taris, id est, distantia à centro mundi vsque ad concavum Lunæ, continet semidiametrum terræ trigiesies & ter, immo secundum aliquos hæc distantia maior est: Quare & tota diameter sphæræ elementorum toties etiam diametrum totam terræ continebit, cum eadem sit proportio diametrorum, quæ semidiametrorum. Quoniam verò sphæræ sunt in triplicata diametrorum proportionem, efficitur ut tota sphæra elementorum contineat sphæram terrestrem trigiesies quinquies millies, nongenties, trigiesies & septies, ut in istis cernis numeris 133. 1089. 35937. Adde, quod secundum ipsorum opinionem distantia à centro mundi vsque ad concavum Lunæ solum decies comprehenderet semidiametrum terræ, & paulò plus, ut secundum legem triplicatæ proportionis sphæra elementorum sphæram terræ comprehendat millies, centies, & yndecies, ut ipsi volunt. Ex quo sequeretur, oculum nostrum duntaxat semidiametris terræ ab orbe Lunari distare, quod est contra omnium Astrologorum experientiam. Quod si quis dicat, ut nonnulli ex ipsis volunt, illam decuplam proportionem debere intelligi de diametris seu semidiametris elementorum, & non de corporum quantitate seu mole, id multò absurdius erit. Primum, quia falsissimum est, Lunæ distantiam à terra continere 1111. semidiametros terræ, cum hoc pugnet cum omnibus Astronomis, & vix Sol tanto intervallo à centro mundi remouetur. Deinde, quoniam sphæræ triplicatam proportionem diametrorum habent, sequeretur: aquam esse millies maiorem terrâ, & totam sphæram elementorum ad terram habere proportionem, quam hic numerus 1000000000. ad 1. ut manifestum est in his numeris 1. 1000. 1000000. 1000000000. quod quidem ridiculum est, neque vllus vnquam Astronomorum id asseruit. Quis enim dicat, aquam millies maiorem esse terrâ, cum è contrario terra multò maior sit, quàm aqua, propter modicâ eius profunditatem, ut paulò ante diximus experimento nauigatum nostri temporis compertum esse: Relinquitur igitur, sententiam illorum Peripateticorum absurdam esse.

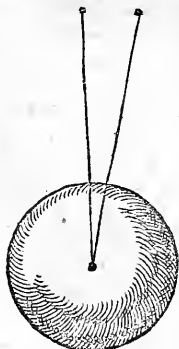
I M M O non solum elementa hanc proportionem decuplam minime seruant, sed nec vllam aliam continuam, ut rectè probat Alex. Picolom. in opusc. de Quantitate terræ & aquæ: idemque confirmat Fernelius Ambianus in sua Cosinotheoria. Neque verò obstat auctoritas Aristotelis, quam disci Peripatetici in confirmationem suæ sententiæ adducunt, quando videlicet dicit, ex vno pugillo terræ decem pugillos aquæ generari, & ex vno aquæ decem aëris, ex vno denique aëris decem ignis. Nam hoc Arist. asseruit vel exempli gratia, vel si verè ita sensit, intelligendum est, si ex tota quantitate terræ deberet generari aqua, esset aqua procreata decuplo maior quàm terra, & sic de cæteris non autem, quod re ipsa elementa quæ nunc extant, talem habeant proportionem: ita enim deberet esse æqualis materia in omnibus elementis: quod tamen nusquam Aristoteles affirmavit: immo contra experientiam videtur esse. Non solum enim aqua minor est, quàm terra, ut diximus, verum etiam aër multis partibus minor esse videtur. nam cum verisimile sit, aëream regionem eam esse tantummodo, in qua vapores ex terra & aqua extracti, etiam subtilissimi, domicilium habent; cum non sit maior ratio, cur in vna magis parte aëris possint esse, quàm in altera, si qua est; sit autem summa vaporum eleuatio ad 52. miliaria, aut circiter, ut Geometricè ab Alhazen lib. 7. suæ Perspectiux, à Vitellione lib. 10. propof. 60. & à Petro Nonio in lib. de Crepusculis demonstratur: dicendum erit, altitudinem, profunditatem-ve aëris continere 52. miliaria, aut circiter, & non amplius, ita ut in tanto intervallo à terra sit confinium aëris &

ignis. Alias altius adhuc ascendere possent vapores, nisi siccitas, & calor ignis obfisteret. quod a nemine hactenus visum est fieri. Quæ cum ita sint, facile reperiemus, quânto minor sit aer quàm terra, & ignis. Cum enim semidiameter terræ, secundum Ptolemæum, complectatur milliaria ferme 3579. & tota diameter milliaria 7158. comprehendet distantia à centro terræ vsque ad conuexum aëris, milliaria 3631. & tota diameter globi cōpositi ex terra, aqua, & aëre milliaria 7262. Hinc per præcepta quæ ad finem huius capitis trademus, inueniemus maximū circulum vtriusque globi, tam eius, qui ex terra & aqua, quàm illius, qui ex terra, aqua, & aëre conflatur, & ex hoc soliditatem vtriusque globi. Nam si 7158. diametrum terræ & aquæ simul multiplices per $3\frac{1}{2}$. efficias circumferentiam maximi circuli terræ & aquæ milliariorum 22496 $\frac{1}{2}$. Cuius semissis 11248 $\frac{1}{2}$. si per 3579. semidiametrum terræ multiplicetur efficietur circulus maximus terrestris globi milliariorum quadratorum 40257654 $\frac{1}{2}$. qui si rursus ducatur in $\frac{2}{3}$. totius diametri terræ, hoc est in 4772. productetur soliditas globi terrestris milliariorum cubicorum 192109336734 $\frac{5}{7}$. Rursus si 7262. diametrum globi ex terra, aqua, & aëre confecti, multiplicemus per 3579. reperiemus circumferentiam maximi circuli eius globi continere milliaria 25823 $\frac{3}{7}$. Cuius semissis 12911 $\frac{1}{2}$. si ducatur in 3631. semidiametrum eiusdem globi ex terra, aqua, & aëre conflati, gignetur maximus circulus eiusdem globi milliariorum quadratorum, 41435934 $\frac{1}{2}$. qui si rursus multiplicetur in $\frac{2}{3}$. totius diametri globi eiusdem, id est, in 4841 $\frac{1}{2}$. productetur soliditas eiusdem globi cubicorum milliariorum 200605171238 $\frac{10}{11}$. ex hac soliditate si subducatur soliditas terræ & aquæ inuenta, reliqua fiet aëris soliditas milliariorum cubicorum 8495834503 $\frac{13}{11}$. ex quo fit, proportionem terræ, & aquæ simul ad solum aërem, maiorem esse quàm 22. ad 1. minorem verò quàm 23. ad 1. Ad hæc quoniam semidiameter concavi \bigcirc , complectitur milliaria 120630 $\frac{5}{7}$. paulò minus, & tota diameter milliaria 241261 $\frac{1}{2}$. si hanc diametrum in $3\frac{1}{2}$. ducamus, reperiemus circumferentiam maximi circuli sphaeræ elementorum continere milliaria 758250 $\frac{19}{10}$. cuius semissis 379125 $\frac{5}{10}$. si ducatur in 120630 $\frac{5}{7}$. semidiametrum concavi \bigcirc , conficietur circulus maximus sphaeræ elementaris milliariorum quadratorum 45734131862 $\frac{28}{33}$. quem si rursus multiplicemus in $\frac{2}{3}$. totius diametri eiusdem sphaeræ nimirum in 160840 $\frac{20}{27}$. procreabimus soliditatem eiusdem sphaeræ elementaris milliariorum cubicorum 735592132. 5133313 $\frac{2461}{59}$. hoc est, 735592132513313 $\frac{1}{2}$. ferè. Et si ex hac soliditate soliditatem globi ex terra, aqua, & aëre conflati, quam paulò ante inuenimus, reliqua fiet soliditas solius ignis milliariorum cubicorum 7355720719962075 $\frac{1}{43}$. Ex quo fit, ignem ad terram proportionem habere maiorem quàm 38289. ad 1. minorem verò quàm 38090. ad 1. Eundem verò ignem ad aërem habere proportionem maiorem quàm 865803. ad 1. minorem autem quàm 865804. ad 1. Itaque si globus ex terra & aqua conflatus ponatur 23. erit quantitas aëris ferè vt 1. ignis verò vt 865803. ferè. Negligimus enim hic minutias, quæ unitatem non faciunt. Hæc idcirco dixerim, vt appareat, quàm temere nonnulli affirmare audeant, decuplam inter elementa proportionem esse. Quòd si quis contendat, aërem vltra 52. milliaria extendi, etiam si vltius vapores non ascendant, ob nimiam siccitatem, & calorem illius aëris, erit disputatio de nomine. Illud enim ipsum, quod nimis siccum est, & calidum supra aërem, ignem appellamus, quemadmodum & Aristoteles lib. 1. Meteor. summa 1. cap. 4. affirmat, vbi ait, Sed oportet intelligere dicti à nobis aëris, id quod est circumterram, velut hu-

Quanto minor sit aer, quàm terra & ignis. Item, quanto maior sit ignis quàm terra.

midum & calidum esse propterea quod vaporet, & exhalationem habeat terræ; quod autem super hoc, calidum iam & siccum. Est enim vaporis natura, humidum & calidum; exhalationis autem, calidum & siccum. Item eodem lib. summa 2. cap. 1. ita scribens. Primum enim sub circulari latione est calidum & siccum, quod dicimus ignem. Innominatum enim est, & commune in omni fumosa disgregatione: attamen, quia maxime natum est tale corpus exuri, sic necessarium est uti nominibus. Sub hac autem natura, aer. Immo idem Aristoteles aliis in locis ignem sub concauo Lunæ appellat exhalationem, vt eodem lib. summa 2. cap. 4. in hanc sententiam scribens. Supponitur enim nobis mundi eius, qui circa terram, quantum sub circulari est latione, esse primam partem exhalationem siccam & calidam. Ipsa autem, & continui sub ipsa aeris adhuc multum, simul circumducitur circa terram à latione, & motu circulari. Ex his omnibus locis perspicuum esse videtur, Aristotelem eam solum partem sub concauo Lunæ appellare aërem, in qua vapores existunt, reliquam autem Ignem. Vana ergo omnino est, & reiicienda sententia eorum, qui decuplam proportionem inter elementa ponunt; cum nec vlla continua proportio inter illa sit, immo tam aqua, quam aer, minor sit, quam terra, vt ex iis, quæ diximus, perspicue apparet.

COLLIGITUR rursum ex eo, quod diximus, omnia graui tendere ad centrum totius Vniuersi, quod & centrum est aquæ & terræ; omnia perpendiculara & graui ex diuersis locis liberè demissa sibi inuicem appropinquare, adeo vt in cetro terræ, seu Vniuersi, si eò peruenirent, in vnum punctum cõerent, vt in figura apposita conspicias. Quoniam verò tota distantia ad centrum vsque per se considerata admodum magna est, fit, vt in paruo spacio iste perpendicularorum accessus percipi nequeat. Si enim duo perpendiculara inter se decem palmis, aut centum, aut etiam pluribus distet, quia admodum exigua est hæc distantia cõparatione semidiametri terræ, & ex consequenti in centro mundi angulus concursus minimus efficitur, videbuntur prorsus inter se æquidistare. Atque hæc est causa, cur ædificia ad perpendicularum constructa videantur æquidistantia, seu parallela, cum tamen re ipsa in loco inferiori sint magis propinqua inter se, in superiori verò magis vnum ab altero seiungatur. Idemque dices de duobus quibuscunque parietibus seu muris. Itaque si puteus construeretur ad perpendicularum vsque ad mundi centrum, eius latera continuò in angustum tenderent, licet insensibiliter, donec in centro cõuenientia pyramidis figuram absoluerent, cuius basis esset os putei, vertex autem centrum totius Vniuersi. Similiter si turris tantæ celsitudinis, quanta est terræ profunditas, ad perpendicularum construeretur, mirum in modum eius latera in summitate ab inuicem distarent. Ex quibus efficitur, omnes muros ad perpendicularum constructos ita rectà tendere ad centrum, sicut quæuis rectæ lineæ circuli à centro exeuntes in centro conueniunt. Quod nisi obseruaretur ab artificibus, ædificia nulla ratione consistere possent.

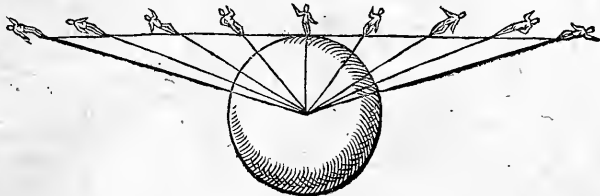


Ædificia ad perpendicularum constructa non esse parallela, sed in centro mundi cõtinentia esse, si producantur.

Pauiementum ad libellam seu perpẽdiculũ constructũ non esse planum, sed portionẽ esse

Ex his rursus infertur, nullum pauiementum ad libellam, seu perpendicularum extructum planum esse, sed iacere libratum, id est, omnibus partibus æqualiter à centro remotum, esseque portionem cuiusdam sphæræ, cuius centrum sit centrum mundi, seu terræ; siquidem perpendiculara ad centrum semper vergentia

paulatim coarctantur, vt diximus, pauimentumque rotundum cogunt esse. Verum hæc rotunditas in modico spacio percipi non potest, sicut nec rotunditas terræ vel aquæ: Ingens verò aliquod pauimentum 3000. v.g. vel 4000. passuum ad libellam fabricatum, omnino aliquem præse ferret tumorem. Vnde fit, vt immensum aliquod pauimentum rectilineum, secundum videlicet rectam lineam constitutum, minime dici possit libratum. Ea etenim propriè librata dicuntur, quæ æqualiter à mundi centro remouentur, qualis est superficies extrema aquæ, vbicumque collocetur, cuiusmodi non potest esse superficies rectilinea, seu plana. Si enim à centro mundi plurimæ lineæ rectæ ad ipsâ protenduntur, omnium minima erit ea,



quæ perpendicularis existit ad superficiem: reliquæ verò, quæ à perpendiculari remotiores fuerint, eo quoque longiores erunt, vt in hac figura cernis, facileque probari potest ex propof. 19. lib. 1. Eucl. Quamobrem punctum illud in plano, in quod perpendicularis cadit, centro erit proximum, ac proinde infimum: Reliqua verò puncta plani à centro erunt remotiora, ac propterea altiora, ita vt extrema plani sint altissima, cæloque vicinissima. Quocirca si aliquis in illo plano incederet circa punctum centro proximum, putaret se omnino deambulare in librato, quippe cum nihil sentiret accliuatatis in tã paruo spacio, cum tamen verè modò ascenderet, modò descenderet, adeo vt quò magis inde recesserit, eo accliuus ascenderet, donec tandem erectio ei negaret ascensum, vt luce clariùs in propofita figura deprehendi potest. Hinc etiam fit, vt si quispiam in pauimento aliquo librato, qualis est superficies terræ vel aquæ, obambulet, caput illius velocius feratur, quàm mediæ corporis partes, quoniam nimirum eodem tempore tam caput, quàm mediæ corporis partes, portionem circuli describunt, cuius centrum idem est, quod terræ. Clarum autem est, caput maiorem circumulum describere, cum magis à centro distet, quam medias corporis partes, cum viciniore centro existant.

MANIFESTVM quoq; ex dictis relinquitur, vas quodcunque plus aquæ recipere in loco inferiori positum, quàm in superiori, vt v.g. ad radices montis altissimi, quàm in cacumine. Cum enim, vt supra ostendimus, quælibet pars aquæ quiescentis, in quocunque loco cõtineatur, iaceat librata, propterea quòd suapte natura ad decliuiora loca confluat, efficiatque sphæricam superficiem, cuius centrum est centrum mundi, luce clariùs est, superficiem aquæ, quò viciniore centro fuerit, eò minorem efficere sphæram, cum minorem possideat diametrum: quoniam verò vna eadèmq; linea recta ex minori circulo, seu sphæra maiorem tumorem aufert, fit, vt idem vas maiorem partem à minori sphæra auferat, quàm à maiore, & idcirco maiorem copiam aquæ in loco inferiori recipiat, quàm in superiori, vt cernis in propofita figura. At quoniam tam exiguum interuallum, quale est à radice montis etiam altissimi, ad eiusdem cacumen, nullius est momenti, si cum tota terræ semidiametro conferatur, efficitur, vt vix sentiantur hæc diuerfitas: Si tamen ad centrum vsque pateret aditus,

sphæra, cuius centrum sit idè quod terra.

Plus aqua contineri in vase ad radices montis, quàm in cacumine.

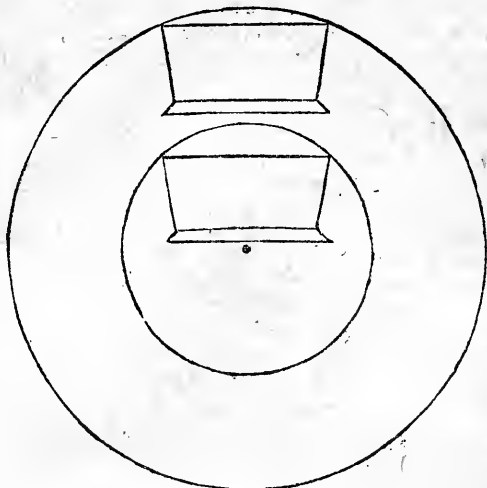


Figura aëris & ignis quæ.

trum. Multa alia his similia colligi possunt ex iis, quæ dicta sunt, quibus breuitatis causa supersedendum esse censeo.

POSTREMO vt non nihil etiam de figuris reliquorum duorum elementorum, aëris scilicet & ignis, dicamus, satis perspicue videretur concludi posse, eas esse figuræ sphericæ. In primis namque aër, quantum ad superficiem eius concavum, rotundus est, quoniam circundat, & ambit globum rotundum, quem diximus constitui ex aqua & terra. Pari ratione Ignis quoad superficiem eius conuexam, necessario rotundus existit, cum sit sub concavo Lunæ. Et quia tam ignis quam aër, æqualiter videtur à centro recedere propter leuitatem, non secus ac grauius ad centrum tendunt ob grauitatem, fit, vt & aër secundum conuexum, & ignis secundum concavum sphericæ quoque sit figuræ. Aliàs pars illa aëris, vel ignis: quæ magis centro mundi propinquaret, non quæreret sursum ascendere, quod est contra vtriusque elementi inclinationem naturalem. Verisimile tamen est, neque ignis concavum, neque aëris conuexum esse sphericum, cum plus ignis videatur generari sub Zona torrida, hoc est, sub Æquatore, vel prope, vbi nimirum continuè versatur Sol, cælumque summa velocitate conuertitur; plus verò aëris sub Zonis frigidis, id est, sub polis, aut prope, propter nimiam distantiam Solis, frigiditatem & tarditatem motus.

Nb Qv v verò hoc loco prætereundum est, Platonem in Tymæo attribueræ cælo, & quatuor elementis, figuras quinque corporum regularium, de quibus agit lib. 13. 14. 15. & 16. Eucl. ob similitudines quasdam. Igni enim propter acumen suæ flammæ attribuit pyramidem, seu Tetraedron: Ascendit namque quælibet particula ignis ad modum pyramidis. Aëri verò Octaedron: sicut enim aër proximè ad ignem accedit, sic etiam Octaedron maximam similitudinem cum Tetraedro obtinet, cum constet ex duabus pyramidibus. Aquæ deinde concedit Icosaedron, propter nimiam mobilitatem, ac fluxibilitatem. Cubum autem, siue Hexaedron tribuit terræ ob suam immobilitatem, ac stabilitatem. Inter omnia enim corpora regularia cubus motui ineptissimus est. Cælo de-

nique

Plato. quo pacto quatuor elementis, & calo tribuerit figuras quinque corporum regularium.

nique adscribit Dodecaedron: Nam quemadmodum cælum in toto ambitu 12. æqualia signa complectitur, ita quoque Dodecaedron 12. æqualibus superficiibus continetur. Onitto alias causas, proprietates-ve, propter quas Plato figuras quinque corporum simplicium mundi componentium corporibus regularibus assimilauit. Has enim copiosius pertractatas reperies apud Platonicos. Non est tamen vlllo modo existimandum, vt multi falsò arbitrantur, Platonem Philosophum insignem putasse, Cælum & quatuor elementa verè talibus esse figuris prædita. Aut enim in eodem Tymæo, Mundum cum omnibus partibus præcipuis, cuiusmodi sunt corpora cælestia, & elementa, factum esse rotundum, ita vt rotundius nil excogitari possit: Similitudine tamen quadam propter multas proprietates, cælo elementisque, cum corporibus regularibus communes, huiusmodi illis figuras attribuit, vt facilius explicaret & eorum naturam, & mutam ex vno in alterum transmutationem: Maximè verò, quoniam sicut impossibile est prorsus dari plura corpora regularia, præter illa quinque enumerata: vt clarissimè à nobis demonstratum est ad finem libr. 13. E ucl. ita quoque quinque tantummodo corpora illa simplicia in toto Vniuerso reperiuntur, vt ex lib. 1. de Cælo constat. Quocirca Plato solum vult in Tymæo, quinque corpora simplicia mundum vniuersum componentia proportionem quadam respondere quinque illis corporibus regularibus.

TERRAM ESSE CENTRVM MVNDI.



QUOD autè terra sit in medio Firmamenti sita, sic patet. Existentibus in superficie terræ, stellæ apparenti eiusdè quantitatis, siue sint in medio cæli, siue iuxta Ortum, siue iuxta Occasum: & hoc ideo, quia æqualiter terra distat ab eis.

Terram in cætro mundi esse sitam.

COMMENTARIVS.

AUCTOR hoc loco demonstrat quartam conclusionem, nimirum, Terram esse centrum mundi: Intellige terram simul cum aqua. Quamuis enim Auctor de terra solum hic loquatur expressè, rationes tamen eadè vim habent in toto aggregato ex terra & aqua. Quoniam verò centrum alicuius sphaeræ duas debet habere conditiones, vnam quidem, vt sit in medio illius æqualiter ab omnibus extremitatibus remotum, alteram verò, vt sit punctum, & omnino insensibile respectu illius, cuius centrum dicitur: Idcirco vtramque conditionem terræ inesse respectu cæli Auctor ostendit hoc loco. Quod enim terra sit in medio cæli, seu totius mundi, duabus suadet rationibus, quarum prima est. Existenti- bus nobis in superficie terræ, & in quacunque regione, apparèt stellæ eiusdè semper magnitudinis tam in Ortum, & Occasum, quàm in medio cæli, seclusis omnibus vaporibus, nebulis, & exhalationibus, quæ visum nostrum possent impedire. Igitur æqualiter distamus ab omnibus cæli partibus: ac propterea terra, in qua sumus, erit in medio mundi, seu, quod idem est, in centro mundi. Antecedens experimento est comprobatum: consecutio verò faciliè probari potest. Si enim non distaremus æqualiter à cælo, sed ex vna parte propius ad id accederemus, quàm ex alia, cum ea, quæ propinquiora sunt, maiora videantur, apparerent nobis stellæ maioris quantitatis in parte terræ propinquiori existenti- bus, quàm in remotiori. quod est contra experientiam.

SUMPTA est hæc ratio ex Alphragano Differ. 4. quæ non concludit, si præcise, & Geometricè loquamur, hominem in eodem loco æqualiter distare ab omnibus cæli partibus. Hoc enim falsum esse suprâ diximus, cum cælum à nobis ex parte Horizontis plus distet, ob semidiametrum terræ interpositam; sed solum colligit nos æquidistare à quacunq[ue] parte cæli, secundum iudicium sensus. Tam paruus enim excelsus, ut etiam supra dictum est, efficere non potest, ut ex parte Horizontis minores appareant stellæ sereno tempore, quam in medio cæli. Quare rectè poterunt dici stellæ, quod ad sensum attinet, à quocunq[ue] loco terræ æqualiter distare. Optimè tamen ratio probat, centrum terræ æqualiter à cælo distare, id est, esse idem, quod centrum mundi. Alias enim aliquæ partes superficiei terræ sensibilibiter recederent à centro mundi; atque adeo sensibilibiter quoque in eisdem partibus stellæ eadem maiores, vel minores apparerent, quod falsum est.

Porro quoniam in Ortu & Occasu existunt quasi semper vapores, exhalationes-ve impediētes verum iudicium sensus, non satis firmiter videtur ex prædicta ratione colligi posse, hominem quemcunq[ue] æqualiter à cælo distare. Quare melius eadem ratio ex magnitudine stellarum sumpta proponetur in hunc modum. Eidem homini existenti nunc sub eo Meridiano, in quo est Sol, cum nobis oritur, nunc sub eo, sub quo nos sumus, nunc verò sub eo, in quo est Sol, cum nobis occidit, & denique sub quocunq[ue] Meridiano, videntur stellæ eadem esse eiusdem quantitatis, quando ad Meridianum perueniunt, ubi nulli existunt vapores tempore sereno. Quamobrem terræ superficies æqualiter à stellis distat secundum omnes illas partes prædictis Meridianis subiectas. Quæ quidem ratio, siue hoc posteriori modo, siue illo priori proponatur, similes vires habet in aqua. Eadem namque apparentia locum habet etiam in Mari.

Ex quo euidenter colligitur id, quod supra probauimus, Terram nimirum & aquam idem habere centrum cum centro totius. Vniuersi, quandoquidem superficies conuexa vtriusque æquidistat à centro mundi, ut ex hac ratione, quæ ab experimento sumpta est, colligitur.

Si enim terra magis accederet ad Firmamentum in una parte, quam in alia, sequeretur, quod aliquis existens in illa parte superficiei terræ, quæ magis accederet ad Firmamentum, non videret cæli medietatem. Sed hoc est contra Ptolemaum, & omnes philosophos dicentes, quod ubicumque homo existat, sex signa ei oriuntur, & sex occidunt, & medietas cæli semper apparet, ei medietas verò occultatur.

COMMENTARIUS.

SECUNDA ratio est hæc fere. Vbicunq[ue] homo existat, sex ei semper signa oriuntur, sex occidunt; medietasque vna cæli semper ei apparet, medietas verò altera ei occultatur. Igitur terra in medio est Firmamenti. Antecedens est Ptolemæi dict. 1. c. 5. & 6. Alphragani Differ. 4. omniumque aliorum Astrologorum Philosophorumque, qui experientia docti vno omnes ore fateantur, nos vbiuis locorum medietatem cæli conspiciere, &c. Consequentia verò necessaria

est. Nam

Alia ratio probans terram esse in centro mundi.

est. Nam si terra non esset in medio cæli, sed magis appropinquaret vni parti, quàm alteri, tunc is, qui existeret in parte cælo propinquiore, non videret cæli medietatem, sed minorem partem: qui verò in altera parte remotiori existeret, plus conspiceret quàm medietatem, quia non omnis Horizon separans partem cæli visam à non visâ transiret per centrum mundi. & ex consequenti non esset circulus maior, quare nec diuideret cælum in duas partes æquales. quod cum sit falsum, & contra experientiam, falsum erit quoque, terram non esse in medio cæli.

REPERITVR hæc ratio apud Alphraganum, & Ptolemæum locis citatis, in qua solum hoc obiter notandum est, fieri non posse, vt aliquis homo in terræ superficie constitutus, præcisè medietatem cæli videat. Concipitur enim Horizon, qui visum nostrum terminat, esse quædam plana superficies circularis superincumbens terræ, eò quòd nos in aliqua magna campi planitie constituti putemus partem terræ visam esse planam, atque ibidem cælum contingere. Quo fit, vt Horizō ille diuidere non possit cælum in duo æqualia. Deerit enim illa pars cæli, quæ intercipitur inter illam superficiem contingentem terram, seu illi incumbentem, & illam quæ transit per centrū terræ priori æquidistans. Hæc namque sola cælum in duas partes æquales diuidet, ex propof. 11. libr. 1.



Theodosij, & conspiciunt quoque esse potest in apposita figura. Verum istud, quod inter vtramque superficiem intericitur, nullius est momenti, seu quantitatis fere, respectu totius machinæ cæli. Cum enim mirum in modum distet à nobis cælum, vt postea dicemus, efficitur, vt si à nostro oculo, & centro terræ, duæ lineæ equidistantes producerentur vsque ad Firmamentū, visus prorsus iudicaret illas ibi coire propter nimiam distantiam à

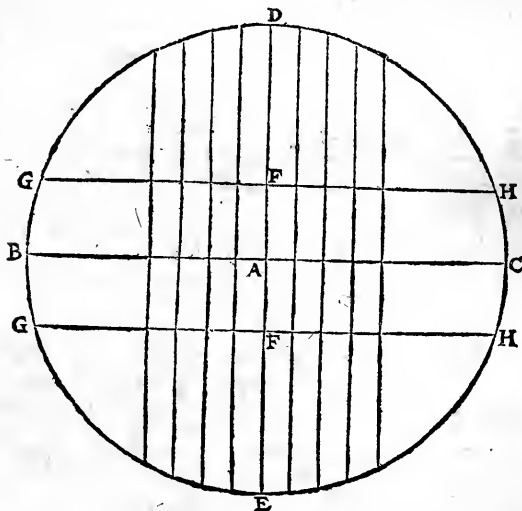
nobis, & ex consequenti nullum prorsus spaciū conspiceret fere interceptum inter illas: Quemadmodum etiam in aliquo longo edificio, cuius parietes interiores sunt æquidistantes, videntur nobis propinquiore esse inter se eius parietes in fine, quàm in principio; ex quo parietes intuemur, propter illam distantiam. Multò igitur magis hoc accidet in cælo, cum sine cōparatione multò longius distet: Vnde quoad iudicium sensus optimè dici poterit, nos in loco terræ, seclusis impedimentis montium ac vallium, conspiciere cæli medietatem. Quod quidem perspicue declarant phænomena, seu apparentiæ cælestes. Cernimus enim duo luminaria, Solem nimirum, atque Lunā, quando opponuntur per diametrum, eodem fere tempore supra Horizontem, alterum quidem in

Quomodo verò sit, hominē medietatē cæli videre.

Oriente, alterum verò in Occidente: vel certè, quando alterum occidit, alterum statim exoriri. quod fieri non posset, si portio cæli intercepta inter vtramque prædictam superficiem esset alicuius notabilis quantitatis. Idem etiam clarissimè ex eo apparet, quòd vbique, seclusis impedimentis, supra Horizontem sex signa apparent, & sex infrà, quæ quidem occupant medietatem cæli. Immo Auctore Plinio lib. 2. cap. 13. Luna aliquando visa est eclipsari in puncto Orientis, existente Sole adhuc quodammodo supra Horizontem in puncto Occidentis, & tamen tunc per diametrum opponebantur duo illa luminaria.

D V A B V S dictis rationibus possumus alias adiungere idem propositum concludentes: Terram videlicet esse in medio Firmamenti, seu totius Vniuersi: Quarum prima desumpta ex Ptolem. Dist. 1. cap. 5. sit hæc.

Si terra non est in medio Firmamenti, siue totius Vniuersi sita, obtinebit necessariò aliquem horum situum: Aut erit in plano circuli Æquinoctialis extra mundi axem: (Nam si esset in axe mundi, & in plano Æquatoris, existeret in centro mundi.) Aut in axe mundi extra planum Æquinoctialis circuli: Aut denique neque in plano circuli Æquinoctialis, neque in axe mundi collocabitur: quos omnes situs plurima absurda consequuntur. Nam si in plano Æquatoris existeret extra axem mundi, efficeretur primò, In sphæra recta nunquam fieri Æquinoctium, nisi in eo Horizonte, qui per centrum mundi transit. Sit



enim sphæra B D C E, cuius cætrum A, Æquator D E, axis mundi B C, & terra in F, siue supra axem mundi, siue infrà; Horizon rectus H G, non per centrum mudi A, transiēs, qui parallelus erit axi B C, cùm Æquator ad rectos insistat angulos Horizonti recto. Perspicuum igitur est, tam Æquatorē, quam reliquos parallelos solis inæqualiter ab Horizonte recto diuidi, cùm non transeat per centrum, aut

polos mundi: Quare perpetuò fient dies inæquales noctibus. quod est contra omnem experientiam, cùm in sphæra recta perpetuum sit Æquinoctium.

D E I N D E. Nullus in eadem sphæra recta videret medietatē cæli, sed partem minorem, vel maiorem medietate, vt eadem figura indicat: quòd sensui aduersatur. Semper etenim sunt sex signa supra Horizontem, & sex infrà.

*Ratio Ptolemæi
probat terram
in medio mundi
esse.*

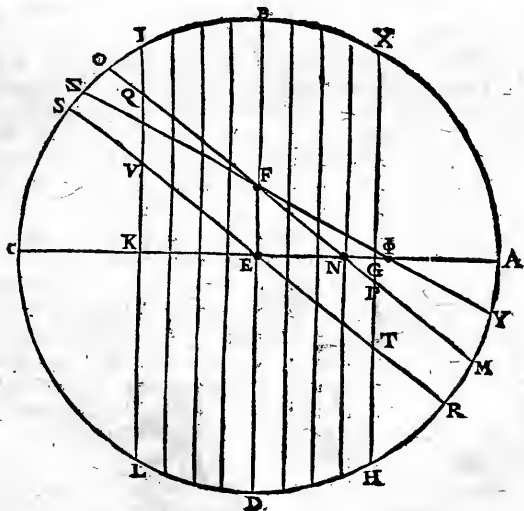
*Terram non esse
in plano Æqua-
toris extra axem
mundi.*

Solum in eo Horizonte, qui per mundi centrum ducitur, medietas cæli videretur.

TERTIO. Eadem stellæ tempore sereno non apparerēt semper eiusdem magnitudinis. Si enim terra est in Æquinoctialis circuli plano, & extra axem mundi versus Meridiem, hoc est, versus Zenith, apparebunt stellæ eadem maiores in Meridiano circulo constitutæ, quàm in Oriente, vel Occidente, cum ibi propinquiores existant: Si verò vergit ad mediam noctem, hoc est, versus Nadir, maiores conspiciuntur in Oriente, vel Occidente collocatæ, quàm in Meridiano circulo: Si autem sita est versus Ortum, vel Occasum, maiores videbuntur positæ in Oriente quoque, vel Occidente. Quæ omnia pugnant cum experientiâ. Accedit etiam, quod hoc posteriori modo tempus antemeridianum minimè æquale erit pomeridiano: propterea quod Meridianus circulus per verticem capitis incedit, qui hac ratione esse non potest in medio Hemisphærij, sed vel magis ad Ortum accedit, vel ad Occasum, ut manifestè constat ex sphaera materiali. Solum igitur Phænomena locum habebunt in sphaera recta, quando terra in medio mundi collocabitur, ut in puncto A, Horizonte existente recta B C.

QUARTO. In sphaera obliqua aut nullum omnino fieret Æquinoctium, aut certè, si alicubi fieret, hoc non in medio loco inter Solstitium æstivum, atque hybernū contingeret, quod videmus communi experientiæ repugnare. Esto enim rursus sphaera A B C D, cuius centrum E, Æquator B D, Duo Tropici, I L, X H, Axis mundi A C. Si igitur terra in plano Æquinoctialis circuli extra axem

iacet, ut in F, sit primum Horizon obliquus Z F Y, secans omnes parallelos in partes inæquales, & axē in ϕ , extra parallelos. Manifestum igitur est, in dicto Horizonte nullum contingere Æquinoctium, cum Horizon eū solum parallelum bifariam fecerit, qui per ϕ , describitur, quem tamen nunquam Sol attingere potest, quippe cum ultra Tropicum, X H, non recedat ab Æquatore. Sit deinde alius Horizon obliquus



O F M, secans axem A C, intra parallelos in N. Perspicuum iam est, fieri Æqui-

noctium in prædicto Horizonte, dum Sol parallelum per N, describit, quoniam hic parallelus bifariam ab Horizonte diuiditur: Verum nequaquam hoc contingere potest in tempore medio inter duo Solstitia, cum solus Aequator B D, ab utroque Solstitio æqualiter remoueat. Manifestum autem est, Sole existente in Aequatore B D, non posse esse Aequinoctium, sed vel antè, vel post, quod sanè absurdum & inconueniens est.

Q V I N T O. Nullus Horizon diuideret cælum in duas partes æquales, præter eum, qui cum circulo Aequinoctiali coincidit: eiusmodi est B D. Quare ij solùm, qui sub polis degunt, medietatem cæli conspicerent.

S E X T O. Excessus maximi diei supra diem Aequinoctialem non esset æqualis defectui breuissimi diei, quo à die Aequinoctiali superatur: quod quotidianæ experientia aduersatur. Vt si A, est polus Arcticus, erit P G, excessus maximi diei X P, supra X G, diem Aequinoctialem: At K Q, defectus, quo breuissimus dies I Q, superatur ab eodem die Aequinoctiali I K. Omnia autem hæc absurda vitantur, si terra in centro E, ponatur. Nam tunc in quouis obliquo Horizonte, nempe S R, fiet Aequinoctium, Sole existente in Aequatore: Diuidetur cælum per æqualia: eritque T H, excessus longissimi diei, æqualis defectui K V, breuissimi diei &c.

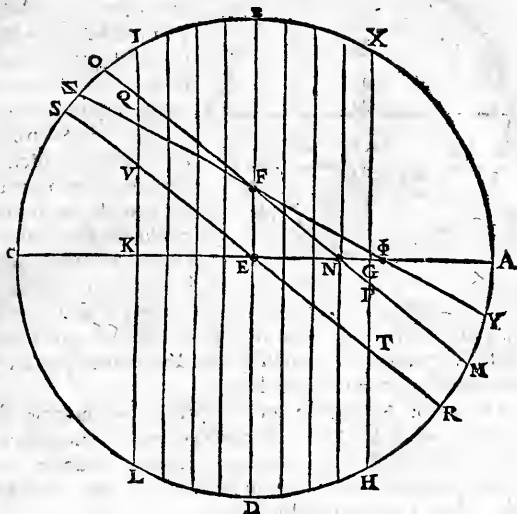
Si verò terra collocaretur in axe mundi extra planum Aequatoris, nimirum in puncto Φ, consequerentur hæc omnia inconuenientia. Primum, Nullus Horizon, præter rectum, secaret cælum in duas partes æquales, quare neque Zodiacum: quod cum apparentiis pugnat. Semper enim medietas Zodiaci est supra Horizontem quemcunque, & medietas infra, eò quòd semper sex signa supra Horizontem existant.

D B I N D E. Solùm in sphæra recta fieret Aequinoctium, quoniam solus Horizon rectus bifariam diuideret Aequatorem: vt ex superiori figura constat, in qua Aequator est B D, Horizon rectus, A C, obliquus, Y Z, secans Aequatorem in F, in partes inæquales. Quòd si in aliquo Horizonte obliquo contingeret fieri Aequinoctium, illud minimè accideret in tempore medio inter vtrumque Solstitium, sed multò propinquius esset Aequinoctium vni Solstitiorum quàm alteri. Vt si terra constitueretur in N, inter Tropicum X H, & Aequatorem B D, fieret Aequinoctium, quando Sol parallelum percurrit, qui per N, describitur, quod quidem Aequinoctium longè vicinius existit Solstitio æstiuo, quàm hyberno Quòd si terra sita esset in G, contingeret Aequinoctium in ipso Die Solstitij æstiuo, quæ quidem omnia absurdissima sunt.

T E R T I O. Vniuersa series atque proportio incrementi, & decrementi dierum ac noctium confunderetur, quæ vbiq; extra rectam sphæram apparet ante & post Aequinoctium: quæ talis est, vt bis in anno dies adæquantur noctibus, in tempore videlicet medio inter diem longissimum, ac breuissimum: Dies longissimus sit æqualis nocti longissimæ: & dies breuissimus nocti breuissimæ: Excessus diei longissimi supra diem Aequinoctij tantus sit, quantum est defectus minimi diei ab eodem die Aequinoctij; Quod idem dicendum est de duobus diebus quibuscunque à die Aequinoctij æquè remotis: quorum vnus sit ante, alter verò post Aequinoctium: & alia huiusmodi. Quæ quidem perpetua series, ac proportio constare duntaxat, & conseruari poterit, si terra in centro E, collocetur: Hac enim ratione Horizon obliquus quilibet, nempe S R, diuidet Aequatorem B D, in partes æquales, vt taata portio eius extet supra Horizontem, quanta infra Horizontem latet: ac proinde

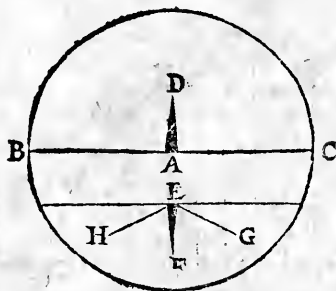
*Terram non esse
in axe mundi
extra planum
Aequatoris.*

tantus erit dies,
quanta & nox. Pa-
ri ratione secabū-
tur Tropici X H,
& I L, in partes
inequales, ita ta-
men, vt alterna
segmenta æqua-
lia existant, nem-
pe T X, & V L,
Item T H. & V I:
vt demonstrat
Theodosius lib.
2. propof. 19. Ex
quo fit, diem lon-
gissimam X T, &
qualem esse no-
cti longissimę L V,
& diem breuissi-
mam I V, nocti
breuissimę H T.
Denique T G, ex-
cessus maximi
diei X T, supra
diem Aequino-



ctij X G, equalis erit K V, defectui minimi diei I V, à die Aequinoctij I K, pro-
pter similitudinem, æqualitatemque triangulorum T E G; & V E K. Si verè
terra in axe extra centrum E, statuatur, vt in ϕ , extra omnes parallelos, nullum
fieri poterit in sphaera obliqua Aequinoctium, vt dictum est, semperque erunt
dies noctibus longiores, vel noctes diebus. Quod si terra ponatur in G, puncto,
per quod extremus parallelus incedit, vnicum fieret Aequinoctium in sphaera
obliqua, nempe in altero Solstitiorum: Reliquo anni tempore omnes dies ef-
sent noctibus vel maiores, vel minores. At verò si terra consistat intra paralle-
los in puncto N, fieret quidem Aequinoctium bis in anno, & vtrinque cresce-
rent, ac decreserent dierum noctiumque spacia: tamen hæc dierum incremen-
ta, ac decrementa nec numero, nec magnitudine essent æqualia decrementis,
incrementisque noctium: id quod vel oculi facillimè iudicare possunt, collatis
inter se duobus triangulis P N G, & Q N K, quoniam & plura, & maiora se-
gmenta parallelorum comprehenduntur in triangulo Q N K, quàm in trian-
gulo P N G.

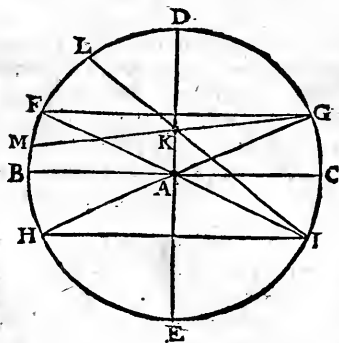
Q V A R T O. Vmbra gnomonum, qui cum Horizonte angulos rectos effi-
ciunt, tempore Aequinoctiorum non per vnā, eandemque lineam rectam ab
Oriente in Occidentem proicerentur, Sole existente præcisè in Ortu, atque in
Occasu, si terra inæqualiter ab vtroque polo remoueretur, eiusque centrum
non idem esset, quod centrum mundi. Sit namque primum terra A, sita in pla-
no Aequinoctialis circuli, quod nobis repræsentet linea B C, sitque Gnomon
supra planum Horizontis erectus, quod nobis referat circulus B C. Perspicue
iam cernis, Sole exoriente in B, vmbra styli A D, proiici in lineam rectam



A C: Similiter, Sole Occidente in C, eandem umbram proici in lineam rectam A B, quæ cum priori A C, lineam unam rectam, atque cõtinuam efficit: Quod quidem clarissimè nobis ostendunt apparentiæ Astronomorum, & huius rei causa est hæc duntaxat, quia nimirum terra est in plano Aequatoris sita. Si enim extra ipsum foret collocata, in axe tamen mundi, vel etia quacunq; partem versus, nempe in E, si erigeretur stylus supra Horizontem rectus, qualis est E F, quis non videret, Sole in B, oriente, tempore Aequinoctij, umbram styli porrigi in rectam E G, occidente verò

Sole in C, eandem umbram extendi secundum rectam E H, quæ nequaquam cum priori E G, lineam constituit rectam, sed ambæ semutuo interfecant in puncto E, quippe cum productæ peruenirent ad puncta B, & C? Huius autem contrarium experientia nos docet.

QVINTO. Nunquam per dioptram, cernebantur duo signa Zodiaci per diametrum opposita. quod est contra experientiam, quæ testatur, Ortum & Occasum Solis in Aequinoctiis per dioptram secundum unam rectam lineam conspici: Pari ratione Ortum in Solstitio æstiuo, & Occasum in Solstitio hyemali: Item Ortum in Solstitio hyemali, & Occasum in Solstitio æstiuo, per dioptram secundum lineam rectam sibi correspondere in quolibet Horizonte. Quod fieri minimè posset, nisi terra in plano Aequinoctialis circuli, & in eius centro esset collocata. Sit enim Horizõ B D C E: Aequator B C: axis mundi D E, Tropicus Canceri F G: Tropicus Capricorni H I: ponaturque primum terra in centro A. Perspicuè igitur vides, Ortum Aequinoctialem B, & Occasum C, per lineam rectam B C: Ortum verò æstiuum F, Occasum hyemalem I, secundum rectam lineam F I: Ortum denique hyemalem H, & Occasum æstiuum G, per lineam rectam G H, sibi mutuo respondere: vt res postulat: Quod quidem phænomena Astronomorum testantur, assumiturque ab Euclide in principio *capituli* ut certissimum, asseriturque à Plinio lib. 2. cap. 71. ex sententia omnium Astrologorum. Collocetur deinde terra in axe mundi extra Aequatorem, nempe in K. Quo posito, luce clariùs constat, totum oppositum accidere. Occasus enim hyemalis I, per lineam rectam, quæ per terram extenditur, non amplius respondet Ortui æstiuo F, sed puncto L: Similiter Occasus æstiuus G, puncto M, non autem Ortui hyemali H, respondet.

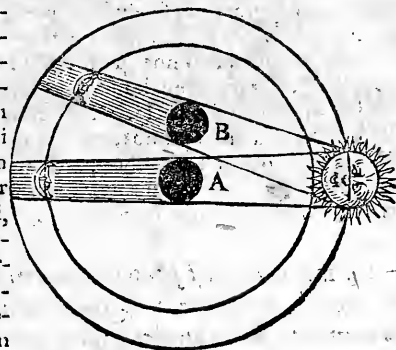


Terram non esse
extra Aequatorem,
sed in axe mundi.

SID INIQVE terræ nec in plano Aequinoctialis circuli, nec in axe mundi esset posita, sed alibi, in omnia prædicta absurda incideremus, vt facile

quiuvis ex iis, quæ dicta sunt, deducere potest. In sphaera enim recta nullum fieret Aequinoctium & in sphaera obliqua ille tantum Horizon secaret sphaeram per æqualia, qui transiret per centrum mundi: Confundereturque vniuersa, series in decrementis dierum, ac noctium, &c.

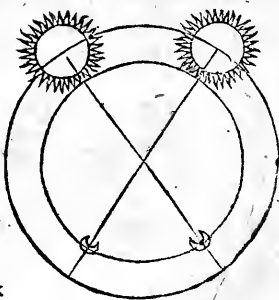
S E C U N D A ratio desumpta etiam ex Ptolemæo loco citato, qua quoque videtur Auerioes libr. 2. de Cælo, est talis. Si terra non esset in medio mundi sita, non fierent eclipses Lunæ semper, quando duo luminaria per diametrum opponuntur, sed plerumque contingerent, quando non existit in locis Zodiaci oppositis, quod falsum est. Testantur siquidem experientiæ Astronomerum, tum demum fieri eclipsim Lunæ & semper, quando Luna Soli opponitur, aliàs nunquam. Sit enim centrum mundi A, in quo si ponatur terra, manifestum est eclipsim fieri, quâdo luminaria per diametrum opponuntur, quia nimirum tunc ipsa terra interponitur inter vtrumque. Quando verò non sunt per diametrum opposita, nullâ posse esse eclipsim. Nam



Alia ratio Ptolemæi probans terram in medio mundi esse.

terra non potest tunc esse impedimento, quo minus Luna à Sole illustretur. Quod si terra extra centrum sedem habeat, vt in B, poterunt duo luminaria in punctis Zodiaci oppositis existere, & tamen nulla fieri eclipsis, quod terra non reperiatur in illa mundi diametro, secundum quam opponuntur. Immo Luna patietur eclipsim vt plurimum, quando maius à Sole distat, quàm semicirculo. Ac breuiter, Lunæ defectus tunc demum in oppositis per semicirculum locis fieri potest, quando diameter oppositionis per centrum terræ, ac Vniuersi transierit. Quæ omnia cum phenomenonis pugnant.

E X H A C rursus ratione sic licebit quoque propositum nostrum concludere. Accipiantur duæ eclipses Lunares, quæ contigerint in diuersis Zodiaci locis. Et quoniam vtræque eclipsis facta est, quando Luna Soli per diametrum obieiebatur, vt & experientia, & supputatio Astronomica docuit: efficitur, terram necessariò in vtræque illa diametro existere, atque adeo in communi earum sectione. Cum igitur omnes diametri mundi sese in centro mundi interfecerint, necesse est, terram in medio mundi esse collocatam, vt in proposita figura apparet.



T E R T I A ratio est Ioan. Regiom. in Epitome. libr. 1. concl. 3. quam sumpsisse videtur ex Aristotele lib. 2. de Cælo. Omnia grauià liberè secundum mundi diametrum descendantia, superficiei terræ ad angulos æquales occurrunt, in quacunque orbis parte descendant. Igitur omnia tendunt ad terræ centrum, aliàs non incidere superficiei terræ ad angulos æquales, vt superius demonstrauimus: Et

Ratio Ioan. Regiom.

Ratio, Aristoteli.

Alia ratio probans terram esse in medio mundi.

Terra esse instar puncti respectu firmamenti.

quia diametri mundi, secundum quas graua feruntur, transeunt per centrum Vniuersi ibidem se interfecantes: efficitur, idem esse terræ, & mundi centrum.

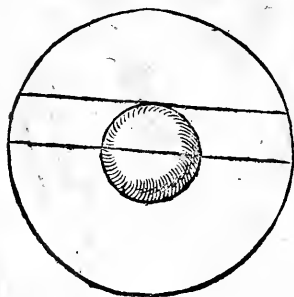
QUARTARATIO fit Aristotelis. Cum terra sit grauissima, tendet utique ad infimum locum, nempe ad punctum remotissimum à cælo; quod est centrum mundi: Naturaliter igitur ibidem consistet, tanquam in propria fede, alibi verò violenter.

ACCEDIT etiā, quod si hæc grauis terræ moles in quouis æquales partes eiusdem figuræ inter se, eiusdemque magnitudinis, ac ponderis esset secta, quæ in diuersis locis sub concauo Lunæ collocarentur, indeque liberè demitterentur, proculdubio omnes partes, cum sint eiusdem naturæ, ponderis, magnitudinis, ac figuræ, æquali motu, eodemque tempore ad eundem locum descenderent, quod nullo pacto fieri posset, nisi in centro mundi conuenirent. Ac profectò Natura iure optimo terram in medio mundi collocasse videtur, ut tam vile, ac rude corpus ab omnibus partibus cæli, quod est corpus præstantissimum, æqualiter semoueretur, ne vlla pars conqueri posset, cur sibi magis rudis ista moles appropinquaret, quam alteri parti.

ILLVD item est signum quod terra sit tanquam centrum, & punctus respectu Firmamenti: Quia si terra esset alicuius quantitatis respectu Firmamenti, non contingeret medietatem cæli videri.

COMMENTARIUS.

TRIBVS nunc medijs Ioannes de Sacro Bosco confirmat, alteram quoque conditionem centri (quod videlicet sit insensibile quippiam, & instar puncti indiuisibilis) inesse terræ respectu machinæ cælestis: quorum primum est. Si terra respectu Firmamenti haberet sensibilem, ac notabilem quantitatem, & non potius instar puncti omnino indiuisibilis existeret, non possemus videre cæli medietatem quod est contra experientiam, & omnes Astrologos, ut supra dictum est. Sequela confirmatur. Nam si terra collata cum cælesti corpore esset alieuius magnitudinis, quæ sub sensum caderet, haud dubiè superficies



quoque terræ notabiliter à centro mundi, quod idem iam probauimus esse, quod centrum terræ, recederet. Quocirca Horizon incumbens terræ superficiei, notabiliter cælum in duas partes inæquales secaret, ut luce clariùs in figura proposita cernis.

IN VANIIS hanc eadem rationem apud Ptolemæum Dist. 1. cap. 6. & apud Alphraganum Differ. 4. estque omnium aliorum Astro-nomorum: quam quidè vides, eandem habere vires in mari. Si enim mare esset multò maius, & altius quàm terra, ut nonnulli fabulantur, non possemus in medio mari con-

stituti medietatem cæli videre, aut certè non æquè bene, ac in terra: cuius op-positum experientia quotidiana nos docet.

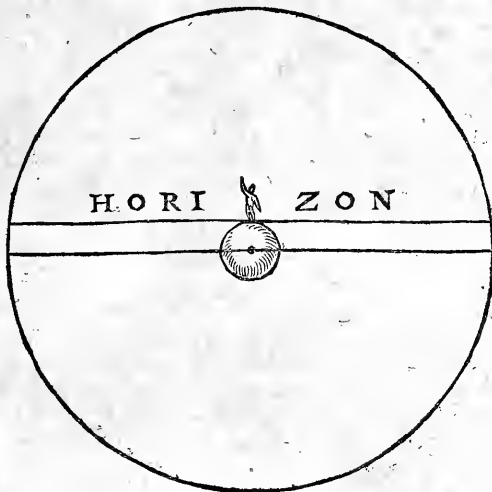
ITEM si intelligatur superficies plana super centrum terra diuidēs eam in duo aequalia, & ipsum per cōsequens Firmamentum, oculus existens in terra centro videret medietatem cali: Sed idem existēs in superficie terra videt eandem medietatem. Igitur patet, quod insensibilis est quantitas terra, quæ est à superficie ad centrum, & per consequens quantitas totius terra insensibilis est respectu Firmamenti.

Confirmatio antecedentis rationis.

COMMENTARIUS.

SECUNDVM medium explicans quodammodo, ac confirmans primum,

hoc est. Si imaginaremur superficiem planā circularem ingētis magnitudinis transire per centrum mundi, seu terræ, diuideret hæc utique & terrā, & Firmamentum in segmenta æqualia, & ex consequenti oculus aliquis existens in centro mundi super illam superficiem medietatem cæli præcisè conspiceret, nisi à densitate terræ impediretur: Atqui idem oculus constitutus in superficie terræ, eandē, quoad iudicium sensus, medietatem cernit,



vt vult Ptolemæus, & omnes Astronomi, estque experientia quotidiana compertum, vt supra diximus. Igitur tota ea terra, quæ interiicitur inter centrum terræ, & superficiem eiusdem, nullius est momenti, respectu Firmamenti: quādoquidem duo radij visuales (hoc est, lineæ rectæ) inter se æquidistantes, quorum vnus à centro mundi, siue terræ, alter verò ex superficie terræ conuexa vsque ad cælum excurrit, nullam omnino quantitatem, quæ sit alicuius momenti, in Firmamento intercipient, sed videantur prorsus in eodem puncto conuenire. Quod quidem nulla ratione contingeret, si hæc portio terræ haberet molem aliquam notabilem collata cum magnitudine Firmamenti. Ex quo perspicuum est, totam terram esse veluti punctum, si cum Firmamento comparetur. Vt autem planius fiat, quoniam modo duo illi radij visuales insensibile quid ex Firmamento auferant, explicandum breuiter erit, quantum sit illud, quod inter duos illas radios in Firmamento intercipitur. quod hac ratione fiet. Quoniam secundum Alphraganum distantia à centro terræ vsque ad concavum Firmamenti continet semidiametros terræ 226.2. & semis: ita vt proportio semidiametri Firmamenti ad semidiametrum terræ eadem sit, quæ

Quantus sit arcus Firmamenti interceptus inter duos radios visuales æquidistantes, quorum vnus à cetro terra egreditur, alter verò terram contingit.

22612 $\frac{1}{2}$. ad 1. fit, vt si semidiameter Firmamenti ponatur sinus totus partium 109000. semidiameter terræ comprehendat ex dictis particulis 4 $\frac{1}{2}$. Cum ergo semidiameter terræ sit sinus rectus illius arcus Firmamenti, qui inter illos duos radios intercipitur, vt constat ex proxima figura, & ex definitione sinus recti; respondeat autem sinui recto partium 4. & semis, arcus continens Grad. 0. Min. 0. Sec. 9. & paulò amplius, intercipitur in Firmamento inter illos duos radios arcus Grad. 0. Min. 0. Sec. 9. & paulò amplius. Tantillum est illud, quod semidiameter terræ ex concavo Firmamenti aufert; quod insensibile est respectu totius ambitus Firmamenti, cum totus ambitus Firmamenti complectatur 1296000. Secunda; ita vt arcus ille 9. Secundorum sit $\frac{1}{1,4000}$. totius ambitus, vel $\frac{1}{200}$. vnus Gradus. Et quoniam diameter Solis occupat dimidium vnus gradus, fit vt arcus ille sit $\frac{1}{200}$. diametri Solis; quæ quantitas imperceptibilis est cum toto ambitu cæli collata, vt patet. Atque hic arcus Firmamenti aufertur à semidiametro terræ, si radius ab oculo egrediens æquidistans ponatur radio illi, qui à centro terræ egreditur. Sed quoniam radius ab oculo emissus non æquidistat illi alteri, sed potius ei appropinquat eò magis ac magis, quò longius producitur, cum superficiem terræ tangat in alio puncto, quàm in eo, quod vertici capitis supponitur; fit vt multo minor arcus Firmamenti intercipiat inter duos illos radios, quàm $\frac{1}{200}$. diametri Solis. Immo fieri fortasse potest, vt oculus in monte edito constitutus plus aliquanto videat, quàm medietatem cæli, propter illam inclinationem lineæ rectæ ab oculo egredientis ad lineam à centro terræ eadæm.

*Alia rationes
probantes terram
instar centri esse
respectu Firma-
menti.*

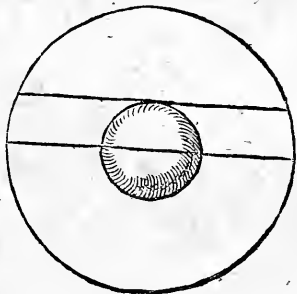
PLACET hisce duabus rationibus nonnullas alias ex Phænomenis, apparentis-ve depromptas adiungere, quibus euidentissimè concluditur, totum hunc globum, qui ex terra, & aqua conficitur, ad vniuersi cæli complexum instar puncti obtinere. Prima est Ptolemæi Dict. 1. cap. 6. in hunc fere modum. Cernimus quoridie extremas vmbas gnomonum in horologiis, aliorumque corporum siue in planis Horizonti æquidistantibus positorum, siue in superficiebus quibuscunque, ita vniformiter, atque regulariter incedere, motuque Solis conformari, ac si in centro terræ extremi tates gnomonum illorum, siue corporum essent collocatæ. Indicium igitur est certissimum, gnomonem seu stylum quemcunque in superficie terræ positum nò discrepare à centro mundi sensibiliter, quandoquidem Sol & circa mundi centrum, & circa huiusmodi stylum vniformi motu incedit. Hoc enim nequiquam fieri posset, si notabiliter stylus à centro mundi distaret. Nam impossibile est Solem circa duo centra inter se distincta regulariter posse moueri, vt in Theorica Mercurij demonstratur ab Erasmo Reinholdo. Perspicuum igitur est, hanc molem terræ, quæ inter eius centrum, superficiemque conuexam intercipitur, nullius esse ferè quantitatit respectu cæli Solis, ideòque multò magis respectu Firmamenti, tanquam punctum, iudicanda erit.

SECUNDA ratio præcedentem quodammodo magis declarans sit hæc. Instrumentis Mathematicorum, quale est Astrolabium, Quadrans, Annulus, &c obferuamus constituti in superficie terræ veras altitudines stellarum, & Planetarum, (excludendo tamen inferiores tres planetas, vt Lunam, Mercurium, ac Venerem) motusque earundem stellarum, atque loca, non aliter, quàm si hæc omnia in centro terræ existentes obseruaremus, ita vt nullum in hac re errorem, qui sub sensum cadere possit, committamus. Videmus enim per Medicinium, siue Dioptram duo astra è diametro opposita, quasi Dioptra perfectam

nobis mundi diametrum indicet: idemque iudicium de reliquis obseruationibus habeto. Manifeste igitur concluditur, molem terræ nullius esse momenti respectu machinæ cælestis, siquidem centra dictorum instrumentorum in terræ superficie consistentium coincidunt prorsus, si sensuum iudicium consulamus, cum centro terræ. Quod si sensibilibus distarent huiusmodi instrumenta à terræ medio, mirum in modum Astronomi in suis obseruationibus deciperentur, nullumque horologium Solare recte horas indicare posset: quæ omnia experientiæ quotidianæ repugnant.

TERTIA ratio, est quoque Ptolemæi loco citato, nempe hæc. In omnibus terræ partibus, mundique climatibus, eodem tempore à variis Astronomis magnitudo & distantia vnus eiusdemque stellæ, Martis videlicet, eadem est deprehensa, idemque compertum. habemus in omnibus aliis obseruationibus, quæ in diuersis Climatibus sunt factæ, ita vt sensibilibus inter se non discrepent. Quamobrem merito terra, vt punctum indiuisibile censetur, quandoquidem nullus terræ locus ab alio, respectu vnus eiusdemque puncti cælestis differt sensibilibus.

QUARTA ratio hæc esse poterit. Si terra esset alicuius notabilis magnitudinis collata cum Firmamento, vel etiam cum cælo Solis, omnia illa absurda consequerentur, quæ paulò antea inferebamus, si terra nõ esset in medio mundi posita: propterea quodd, si terra non esset iuxta puncti, minimè nos in eius superficie degentes in medio, seu centro mundi essemus constituti. Vnde efficeretur primò, Nullum Horizontem diuidere cælum in duas partes æquales: Quare nullibi medietas cæli conspiceretur, neque vnquam Æquinoctium posset fieri, sed perpetuò dies tempore Æquinoctij minor esset nocte, cum arcus nocturnus notabiliter maior existeret arcu diurno. Deinde, Eadem stellæ sereno tempore minores apparerent iuxta Horizontem positæ, quàm in medio cæli, eò quodd iuxta Horizontem notabiliter remotiores à nobis essent: quodd tamen falsum est. Tertio, vmbra gnomonis in superficiebus quibuscumque nullo modo tempore Æquinoctiorum proicerentur, secundum lineam rectam, (vt demonstratiue concludi posset, nisi id negotij ad scientiam de Horologiorum descriptionibus spectaret) si vertex gnomonis non concedatur esse idem, quoad iudicium sensus, quodd centrum terræ: Hoc autem clarissimè experientiæ repugnat. Si enim tempore Æquinoctiorum in quocumque plano stylus affigatur, notenturque variis horis diei extremitates vmbra in plano illo punctis quibusdam, deprehendantur omnia hæc puncta in vna lineâ rectâ iacere: Quodd quidem solum ea de causa contingit, quia nimirum vertex styli assumitur tanquam mundi centrum, vt clarissimè in nostra Gnomonica demonstraui. Quarto, Neque ortus Solstitij æstiuus responderet per lineam rectam occasui Brumalis Solstitij: Neque Ortus Solstitij Brumalis Occasui Solstitij æstiuus. Quintò, Confunderetur vniuersa proportio, quam nunc cernimus in augmento, decremento; dierum ante & post Æquinoctium vtrumque. Quæ cum omnia absurda sint



& quotidianæ aduersentur experientiæ, omnibûsque Astronomorum peritorum observationibus, concludendum erit, Terram esse veluti punctum insensibile, si cum cælesti corpore conferatur.

Q V I N T A, ac postrema ratio hæc sit. Secundum communem Astronomorum sententiam, semidiameter Firmamenti, quoad concavam eius superficiem terræ semidiametrum continet vicies & bis millies, sexcenties, & duodecies, & eo amplius, ita vt sit talis proportio totius semidiametri Firmamenti ad semidiametrum globi, qui constat ex terra & aqua, qualis est huius numeri 22612 $\frac{1}{2}$. ad 1. Tanta enim distantia Firmamenti à centro terræ est deprehensa, vt ad finem huius cap. dicemus: vt nimirum à terra vsque ad Firmamentum contineantur terræ semidiametri 22612 $\frac{1}{2}$. Ac propterea, cum eadem sit proportio diametrorum, quæ semidiametrorum, continebit quoque toties tota diameter Firmamenti totam terræ diametrum. Cum ergo sphærarum proportio triplicata sit eius proportionis quam habent diametri, habebit totus mundus intra concavum Firmamenti contentus ad globum terræ proportionem eandem, quam 11562340095703 $\frac{1}{2}$. ad 1. vt in his numeris continuè proportionalibus apparet. 1. 22612 $\frac{1}{2}$. 511325156 $\frac{1}{2}$. 11562340095703 $\frac{1}{2}$. Quæ cum ita sint, non immeritò dicitur terra insensibilem quantitatem habere, si cum Firmamento conferatur: cum vnitas nihil ferè sit respectu tanti numeri. Atque vt planius adhuc percipiatur, totam terram esse instar puncti respectu Firmamenti, accipiemus sphæram, cuius diameter ad pedem Geometricum antiquum proportionem ferè habeat quam 1. ad 44. qualis est sphæra in hac figura appo-



sita. Nam si aliam sphæram accipiamus, cuius diameter contineat 400 pedes, ita vt proportio huius diametri ad diametrum illius sphære sit, quæ 17600. ad 1. quis dubitabit, sphæram illam esse instar puncti ferè indiuisibilis respectu huius sphære? Cum ergo terra respectu Firmamenti sit multò minor, quàm sphæra illa respectu huius sphære, (posita namque terra, vt 1. tota sphæra mundi vsque ad concavum Firmamenti est, vt 11562340095703. & paulò amplius, vt diximus. Posita autem sphæra prædicta, vt 1. sphæra illa alia erit tantummodo, vt 5451776000000. Hic enim numerus ad vnitatem proportionem habet triplicatam eius, quam habet diameter sphære illius ad diametrum sphære prædictæ: vt in his numeris apparet. 1. 17600. 309760000. 545177600000.) multò magis punctum dicemus esse terram respectu Firmamenti, quàm sphæram illam respectu alterius sphære.

D I C I T etiam *Alphraganus*, quòd minima stellarum fixarû visu notabilium, maior est tota terra: Sed ipsa stella respectu totius Firmamenti est sicut punctus, & centrum: Multò igitur fortius terra est punctus respectu Firmamenti, cum sit minor ea.

COMMENTARIUS.

C O N F I R M A T tertio medio, quod auctoritati Alphragani innititur, terram esse veluti punctum, vt perspicuum est in ipsa litera. Non autem solus Alphraganus dicit, minimam stellarum quæ visu percipiuntur, maiorem esse terram, verum etiam idipsum omnes ferè Astronomi asserunt.

15. quinti.

18. duod.

Confirmatio huius quintæ rationis.

Alia ratio probans terram esse veluti punctum respectu Firmamenti.

VT autem intelligatur, de quibusnam stellis minimis Auctor noster ex sententia Alphragani, & aliorum Astronomorum locutus sit, pauca mihi videntur dicenda de stellis in vniuersum: quot videlicet numero obseruatæ sint ab Astronomis, & quam proportionem earum magnitudines habeant ad magnitudinem terræ. Astronomi igitur, omnes stellas fixas in Firmamento visû perceptibiles, hæc est, quæ semper, cum cælum serenum est, commodè videri possunt, diligenter obseruantes deprehenderunt, eas esse numero 1022. Sunt quidem plurimæ aliæ stellæ minuiæ, (Hoc enim nunquam negabo) quas, quia non distinctè, & clarè sese obtutui offerunt, vel quia non quolibet tempore anni, propter earum paruitatem videntur, consultò Astronomi prætermittunt, & solum de iis, quas oculi ad cælum sublatis commodè comprehendere possunt, sermonem habent. Sed quoniam vulgò incredibile videtur, esse tantummodo 1022. stellas in Firmamento commodè visibiles, propterea quoddam visus eas nocte serena confusè intuens, sine vlllo ordine, putat esse propemodum innumeras; Visum est, omnes 1022. stellas ab Astronomis obseruatas eo ordine hiere censere, quo in globo cælesti depingi solent. Ita enim fiet, vt si quis diligenter nocte serena stellas obseruans conferat globum cum stellis visis, nullam aliam, præter eas, quæ in globo notatæ sunt, reperiat: immo vix minimas quasdam ibidem notatas visu percipere possit. Vnde mirum ei videri non poterit, non plures in Firmamento stellas lucidas existere, quam 1022.

HVC autem numerum hac arte inuestigarunt. Ex omnibus stellis, quæ visu commodè percipiuntur, animaduertunt Astronomi 48. constellationes, Asterismos, seu imagines (Est autem constellatio, Asterismus, siue imago, multitudo quædam stellarum formam alicuius animalis, aut alius cuiusvis rei effigiem suo situ, ac ordine referentium) constitui. Vnde facile comprehendere potuerunt numerum stellarum cuiuslibet constellationis per sese consideratæ. Neque enim aliam ob causam vetustissimi illi, & diligentissimi stellarum obseruatores, videntur huiusmodi imaginibus stellas formatæ, vt testatur Theon iunior in expositione Aratæ, nisi vt tanta earum multitudo per partes distinctas discerneretur, & omnes stellæ ordine quodam possent designari. Quod quidem ante multa seculà factum esse constat, cum etiam in libro Iob sacrae literæ nominent Oriona, Arcturum, Hyadas, atque Pleiadas, multarumque aliarum constellationum nomina apud Homerum, atque Hesiodum, vetustissimos Poëtas, legantur. Præterea obseruauerunt quasdam stellas aliis multò splendidiore, ita vt sex omnino gradus in stellis, quantum ad magnitudinem, & maiorem, vel minorem splendorem, deprehenderint, quos gradus Astronomi, differentias magnitudinum appellarunt. Ex quo admodum facile potuerunt numerum stellarum cuiuscunque differentia longo vsu percipere. Ita enim deprehenderunt in prima differentia contineri stellas 15, maximas easque lucidissimas, quæ primæ magnitudinis dicuntur. In 2. differentia inueniunt stellas minores, ac minus lucidas 45. quas secundæ magnitudinis dixerunt. In 3. differentia repperunt stellas 208. adhuc minores, easque tertiæ magnitudinis nominarunt. In 4. differentia, seu magnitudine obseruauerunt stellas minores adhuc 474. In 5. differentia, magnitudine-ve numerauerunt adhuc minores stellas 217. In 6. denique differentia, seu magnitudine annotauerunt stellas 49. quæ omnium minimæ sunt. Præter has autem omnes stellas, reperiuntur aliæ quinque dictæ nebulosæ, & nouem obscuriores, quæ vix sese nostris sensibus ingerunt: ob idque non referuntur in aliquam

*Quomodo Astro-
nomi numerum
stellarum inue-
stigarint.*

*Sex differentia
magnitudinum
stellarum. & quot
in qualibet dif-
ferentia conti-
neantur.*

Magnitudo.	Num.	stell.
1		15
2		45
3		208
4		474
5		217
6		49
Nebulosæ		5
Obscuriores		9
Omnes simul		1022

*Cur in hyeme
plures stella vi-
deantur, quàm
in æstate.*

distarum magnitudinum, quoniam earum quãritates notari minimè potuerunt propter earum obscuritatem. Si igitur omnes has stellas in vnam summam colligas, inuenies præcisè numero 1022. vt in apposita formula conspicias.

Q V O D autem in hyeme nocte serena infinita propemodum multitudo stellarum appareat, (vt opinioni communi vulgicè respondeamus) maximè versus polum Arcticum, id ex altera duarum causarum arbitror euenire. Vel quia, cum tunc aer magis purgatus sit, quàm in æstate, sit, vt possint etiã videri stellæ minimæ, quæ in sex distis differ-

rentiis propterea non sunt notatæ, quòd non semper appareant. Vel quia, cum tunc stellæ valdè admodum micare soleant, sit, vt visus hallucinetur, putetque se plures stellas visu percipere, cum tamen re ipsa stellas non videat, sed apparentias quasdam stellarum propter illam vehementem micationem, seu scintillationem generatas. Cuius rei signum est, quòd si quis oculorum aciem velit in vna illarum stellarum figere, eam vel omnino perdat, vel certè vacillare deprehendat, ita vt non in eodem loco maneat, quod in aliis stellis non accidit. Et procul dubio, si tanta esset multitudo stellarum, quanta tunc visui appareret, mirum esset, eas ab Astronomis non fuisse notatas, cum tamen multò minores notarent immo etiam illas, quæ extra imagines, seu constellationes reperiuntur, vt ex sequenti tabula apparebit, & quarum nullus omnino vsus est apud Astronomos. Illud etiam, quod Scripturæ sacræ referunt, Deum Abrahamo dixisse cap. 12. Genes. *Suspice celum, & numera stellas, si potes.* Et dixisse ei. *Sic erit semen tuum.* Item cap. 22. *Benedicam tibi, & multiplicabo semen tuum, sicut stellas celi, & velut arenam, quæ est in litore maris.* Item cap. 26. *Et multiplicabo semen tuum, sicut stellas celi.* Intelligendum est secundum communem sententiam vulgi existimantis, infinitam esse multitudinem stellarum, dum eas nocte serena confusè intuetur, ac sine ordine, non autem, quòd re vera tanta sit multitudo stellarum, quanta esset futura multitudo filiorum Israel, qui ex Abrahamo ortum duxerunt. Nam cum sint 48. imagines, in quibus omnes stellæ 1022. collocantur, licet nonnullæ extra illas positæ sint, nemo sanè affirmabit, in singulis constellationibus esse 10000. stellas: cum nec 100. videantur, etiam in maxima constellatione. Et certè mirum esset, Altronomos in enumeratione stellarum in qualibet constellatione errasse hoc tanto numero 10000. ferè. Nam si ita esset, qui fieri posset, vt illæ stellæ, quas in constellationibus notarunt, in tanta multitudine discernere rentur? Immo etiam si concedamus, in singulis constellationibus esse 10000. stellas, non tamen intelligenda erunt verba Scripturæ, vt sonant, nempe tot esse stellas, quot filij Israël futuri essent. Nam hac ratione erunt in toto cælo stellæ tantummodo 480000. quis autem dixerit, non fuisse multò plures filios Israël? Non sunt ergo accipienda verba illa Scripturæ in hoc sensu, vt dicamus infinitas stellas esse. Dici etiam potest, Scripturam loqui de omnibus stellis, quæ in cælo sunt, etiam de illis, quæ minores sunt, quàm quæ in sex differentiis continentur, quæ fortasse innumerabiles sunt: Deum autem tunc ita intendisse aciem oculorum Abrahamo, vt eas omnes in cælo aspiceret. Quòd si quis omnino contendere velit, plures esse stellas, ei per me licebit, quod vult, opinari: mihi certè facilè persuadeo, nò esse

plures in sex dictis differentiis contentas, quàm 1022. propterea quòd in constellationibus per se consideratis non reperio plures, quàm ab Astronomis sunt notatæ: excepto tempore hyemali, ubi aliquando plures, præsertim iuxta polum Arcticum, videntur apparere propter causas paulò antè dictas, præsertim propter visus hallucinationem. Itaque ex omnibus 1022. stellis constituerunt Mathematici cura & solertia mirabili, vt dictum est. 48. Imagines, constellationes-ve, quarum nomina, & ordinem in tabula infra posita exposuimus, iuxta observationes fere Nicolai Copernici. Mutatæ enim iam reperiuntur omnium stellarum sedes, siue longitudines, à temporibus Ptolemæi, ad nostram usque ætatem, propter motum illum tardissimum, quo eas moueri diximus ab Occidente in Orientem: adeo vt hoc tempore aliæ sint stellarum longitudines, quàm quæ positæ sunt in tabulis Almagesti à Ptolemæo: quamuis earundem latitudines eadem semper inuentæ fuerint: vt doctissimorum Astronomorum observationes testantur. Itaque in tabula subsequenti differunt quidem longitudines à longitudinibus Ptolemæi: At latitudines nulla ratione discrepant à latitudinibus, quas Ptolemæus in Almagesto explicauit. Immo ex hac perpetua latitudinum constantia sumissimè colligi supra asseruimus, stellas ab Occidente in Orientem moueri super polos Zodiaci, quemadmodum ex continua illa longitudinum mutatione deprehensum fuit, eas sensim moueri ab Occasu in Ortum. Appellamus longitudinem cuiusque stellæ, distantiam eius à principio Υ . versus signa Orientalia, hoc est, versus φ . II. 65. φ . &c. progrediendo. Latitudinem verò eiusdem, distantiam ab Ecliptica siue in Boream, siue in Austrum. Plura tamen de longitudinibus, latitudinibusque stellarum reperies in 2. cap. quando de Zodiaco differemus. Correximus autem multarum stellarum longitudines, latitudinesque, partim ex antiquo Almagesto manu scripto, partim etiam ex observationibus Ptolemæi, aliorumque Astronomorum. Quando enim obseruatum est, tres aliquas stellas v. g. in cælo lineam quasi rectam constituere, si id non seruetur in globo cælesti, si stellæ secundum longitudines latitudinesque in tabulis notatas describantur, argumento est, longitudines, latitudines-ve illas stellarum veras non esse. Vnde emendandæ sunt, ita tamen, vt stellæ illi situm in constellationibus retineant, qui ab Astronomis obseruatus est. Id quod in nostra correctione obseruauimus. Cæterum vt stellas illas, quarum longitudines, latitudines-ve correximus, ab aliis distingueremus, apposuius illis asterismum hoc modo *. Rursus aliquæ stellæ dicebantur aliquando in tabulis esse v. g. in manu sinistra, vel in alia parte, cum tamen sint in dextra, vel alibi, vt picturæ postulant. Has igitur etiam emendauimus, eisque eundem asterismum apposuius. Sed iam prædictam tabulam oculis subiiciamus, cuius usum post ipsius finem exponemus. Est autem tabula vniuersa in tres partes distributa: in quarum prima continentur omnes stellæ, quæ à Zodiaco in Boream vergunt. Secunda omnes stellas complectitur, quæ in Zodiaco reperiuntur: In tertia denique omnia astra reperiuntur, quæ à Zodiaco in Austrum defleunt.

TABULÆ PRIMA PARS COMPLECTENS

*nomina omnium constellationum, quæ à Zodiaco ad eius polum
Boreum vergunt, unâ cum numero, ordine, longi-
tudinibus, latitudinibus, atque magni-
tudinibus stellarum.*

FORMÆ STELLARVM

Longit.	Latit.	Magni- tudo.
G. M.	G. M.	

Vrsa minor.

V RSA MINOR, SIVE CYNOSVRA

Constellatio I.

1 Stella, quæ in extremo caudæ, Polaris	53	30	66	0	3
2 Sequens in cauda	55	50	70	0	4
3 In Eductione caudæ	69	20	74	0	4
4 In latere quadrangulâri præcedente, Australior	83	0	75	20	4
5 Eiusdem lateris Borealior	87	0	77	40	4
6 Earum quæ in latere sequente, Australior	100	30	72	40	2
7 Eiusdem lateris Borealior	109	30	74	50	2

Omnes stellæ 7. Secundæ magnit. 2. Tertiæ 1. Quartæ 4.

*

1 Est quoque circa Cynosuram alia stella infor- mis, quæ videlicet extra formam Vrsæ reperitur, estque in latere sequenti ad rectam lineam, ma- ximè Australis.	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0
	96	20	71	10	4

Vrsa maior.

V RSA MAIOR, QVAM HELICEN VOCANT

Constellatio II.

1 Stella, quæ in rostro	78	40	39	50	4
2 In binis oculis præcedens	79	10	43	0	5
3 Sequens hanc	79	40	43	0	5
4 In fronte duarum præcedens	79	30	47	10	5
5 Sequens in fronte	81	0	47	0	5
6 Quæ in sinistra auricula præcedente	81	30	50	30	5
7 Duarum in collo antecedens	85	50	43	50	4
8 Sequens	92	50	44	20	4
9 In pectore duarum Borealior	94	20	44	0	4
10 Australior	93	20	42	0	4
11 In genu sinistro anteriori	93	0	35	0	3
12 Duarum in pede sinistro priori Borealior	89	50	29	0	3
13 Quæ magis ad Austrum	88	40	28	30	3
14 In genu dextro priori	89	0	36	0	4
15 Quæ sub ipso genu	89	10	33	30	4
16 Quæ in dorso	104	0	49	0	2
17 Quæ in ilibus	105	30	44	30	2
18 Quæ in eductione caudæ	116	30	51	0	3
19 In sinistra coxa posteriore	117	20	46	30	2
20 Duarum præcedens in pede sinistro posteriore	106	0	29	30	2

FORMÆ STELLARVM

Longit.
G. | M.Latit.
G. | M.Magni-
tudo.

21 Sequens hanc	107	30	28	15	3
22 Quæ in sinistra cauitate	115	0	35	15	4
23 Duarum, quæ in pede dextro posteriore, Bo-	123	10	25	50	3
24 Quæ magis ad Austrum. (realior)	123	40	25	0	3
25 Prima trium in cauda post educationem.	125	30	53	30	2
26 Media earum	131	20	55	40	2
27 Vltima, & in extrema cauda	143	10	54	0	2

Omnes stellæ numero 27. Secundæ magnit. 6. Tertiæ 8.

Quartæ 8. Quintæ 5.

INFORMES CIRCA HELICEN.

1 Quæ à cauda in Austrum	141	10	39	45	3
2 Antecedens hanc obscurior	133	30	41	20	5
3 Inter Vrsæ pedes priores, & caput ♂.	98	20	17	15	4
4 Quæ magis ab hac in Boream	96	40	19	10	4
5 Vltima trium obscurarum	99	30	20	0	obsc.
6 Antecedens hanc	95	30	22	45	obsc.
7 Quæ magis antecedit	94	30	23	15	obsc.
8 Quæ intra priores pedes, & II	80	20	22	15	obsc.

Informes numero 8. Tertiæ magnitud. 1. Quartæ 2.

Quintæ 1. obscuræ 4.

D R A C O.

Constellatio III.

Draco.

1 Quæ in lingua	200	0	76	30	4
2 In ore	215	10	78	30	4
3 Supra oculum.	216	30	75	40	3
4 In gena	229	40	80	20	4
5 Supra caput	233	30	75	30	3
6 In prima colli inflexione, Borealis	258	40	82	20	4
7 Australis ipsarum	266	40	78	15	4
8 Media earundem.	262	10	80	20	4
9 Quæ sequitur has ab Ortu in flexione secundâ	282	50	81	10	4
10 Austrina lateris præcedentis quadrilateri	331	20	81	40	4
11 Borea eiusdem lateris	343	50	83	0	4
12 Borea lateris sequentis	1	0	78	50	4
13 Australis eiusdem lateris	346	10	77	50	4
14 In flexione tertia Australis trianguli	4	0	80	30	5
15 Reliquarum trianguli præcedens	15	0	81	40	5
16 Quæ sequitur	19	30	80	15	5
17 In triangulo antecedente trium sequens	66	20	84	30	4
18 Reliquarum eiusdem trianguli Australis	43	40	83	30	4
19 Quæ Borealis superioribus duabus	35	10	84	50	4
20 Duarum paruarum à triangulo sequens	200	0	87	30	6
21 Antecedens earum	195	0	86	50	6

FORMÆ STELLARVM		Longit. G. M.		Latit. G. M.		Magni- tudo.
22	Trium, quæ in rectum sequuntur, Australis	152	30	81	15	5
23	Media trium	152	50	83	0	5
24	Quæ magis in Boream ipsarum	151	0	84	50	3
25	Post hæc ad Occasum duarum, quæ magis in	153	20	78	0	3
26	Magis ad Austrum (Boream)	156	30	74	40	4
27	Hinc ad Occasum in conuersione caudæ	156	0	70	0	3
28	Duarum plurimum distantium præcedens	120	40	64	40	4
* 29	Quæ sequitur ipsam	124	30	65	30	3
* 30	Sequens in cauda	102	30	61	15	3
31	In extrema cauda	96	30	56	15	3

Omnes stellæ 31. Tertiæ magnit. 8. Quartæ 16. Quintæ 5. Sextæ 2.

Cepheus.

C E P H E V S.

Constellatio IIII.

1	In pede dextro	28	40	75	40	4
2	In sinistro pede	26	20	64	15	4
3	In latere dextro sub cingulo	0	40	71	10	4
4	Quæ supra dextrum humerum attingit	340	0	69	0	3
* 5	Quæ dextrum cubitum coxæ contingit	332	40	72	0	4
6	Quæ sequitur eandem coxam attingens	333	20	74	0	4
7	Quæ in pectore	352	0	65	30	5
8	In brachio sinistro	1	0	62	30	4
9	Trium in tiara Australis	339	40	60	15	5
10	Media ipsarum	340	40	61	15	4
11	Borea trium	342	20	61	30	5

Omnes stellæ 11. Tertiæ magnit. 1. Quartæ 7. Quintæ 3.

1	In formium duarum, quæ præcedit tiamam	337	0	64	0	5
2	Quæ sequitur ipsam	344	40	59	30	4

BOOTES, SIVE ARCTOPHYLAX.

Constellatio V.

Bootes, sive Ar-
ctophylax.

1	In manu sinistra trium præcedens	145	40	58	40	5
2	Media trium Australior	147	30	58	20	5
3	Sequens trium	149	0	60	10	5
* 4	Quæ in vlna sinistra coxæ	153	0	54	40	5
5	In sinistro humero	163	0	49	0	3
6	In capite	170	0	53	50	4
7	In dextro humero	179	0	48	40	4
8	In colorobo duarum Australior	179	0	53	15	4
9	Quæ magis in Boream in extremo colorobo	178	20	57	30	4
10	Duarum sub humero in venabulo Borealis	181	0	46	10	4
11	Australior ipsarum	181	50	45	30	5
* 12	In dextræ manus extremo	181	35	41	30	5
13	Duarum in vola præcedens	180	0	41	40	5

FORMÆ STELLARVM.	Longit. G. M.	Latit. G. M.	Magni- tudo.
14 Quæ sequitur ipsam	130 20	42 30	5
15 In extremo colorobi manubrio	181 0	40 20	5
16 In dextro latere	173 20	40 15	3
17 Duarum in cingulo, quæ sequitur	169 0	41 40	4
18 Quæ antecedit	168 20	42 10	4
19 In crure dextro	178 40	28 0	3
20 In sinistro crure Borea trium	164 40	28 0	3
21 Media trium	163 50	26 30	4
22 Australior ipsarum	164 50	25 0	4

Omnes stellæ 22. Tertiæ magnit. 4. Quartæ 9. Quintæ 9.

1 Informis inter crura, quam Arcturum vocat | 170 | 20 | 3 | 1 | 30 | | 1 |

CORONA BOREA.

Constellatio VI.

Corona Borealis.

1 Lucens in corona. Ariadne	188 0	44 30	2
2 Præcedens omnium	185 0	46 20	4
3 Sequens in Boream	185 20	48 0	5
4 Sequens magis in Boream	193 0	50 30	6
5 Quæ sequitur lucentem ab Austro	191 30	44 45	4
6 Quæ proximè sequitur	190 30	44 50	4
7 Post has longius sequens	194 40	46 10	4
8 Quæ sequitur omnes in corona	195 0	49 20	4

Omnes stellæ 8. Secundæ magnit. 1. Quartæ 5.
Quintæ 1. Sextæ 1.

ENGONASIS, QVI ET HERCVLES.

Constellatio VII.

Hercules.

1 In capite	221 0	37 30	3
2 In axilla dextra	207 0	43 0	3
3 In dextro brachio	205 0	40 10	3
4 In dextro cubito	201 20	37 10	4
5 In sinistro humero	320 0	48 0	3
6 In sinistro brachio	225 10	49 30	4
7 In sinistro cubito	231 0	52 0	4
8 Trium in sinistra vola	238 50	52 50	4
9 Borea duarum reliquarum	235 0	54 0	4
10 Australior	234 50	53 0	4
11 In dextro latere	207 10	56 10	3
12 In sinistro latere	213 30	53 30	4
13 In vertebra sinistra coxæ	213 20	56 10	5
14 In educatione eiusdem coxæ	214 30	58 30	5
15 In coxa sinistra trium præcedens	217 20	59 50	3
16 Sequens hanc	218 40	60 20	4

FORMÆ STELLARVM

	Longit. G. M.	Latit G. M.	Magni- tudo.
17 Tertia sequens	229 40	61 15	4
* 18 In sinistro genu	234 10	61 0	4
* 19 In sinistra tibia	225 30	69 20	4
* 20 In pede sinistro trium præcedens	218 40	70 15	6
21 Media earum	220 10	71 15	6
22 Sequens trium	223 0	72 0	6
* 23 In educatione dextræ coxæ	204 0	60 15	4
* 24 Eiusdem coxæ Borealior	198 50	63 0	4
25 In dextro genu	189 0	65 30	4
26 Sub eodem genu duarum Australior	186 40	63 40	4
27 Quæ magis in Boream	183 30	64 15	4
28 In tibia dextra	184 30	60 0	4
29 In extremo dextri pedis eadem, quæ in ex- tremo colorobo Bootis	0 0 178 20	0 0 57 30	0 4

Omnes stellæ præter vltimam 28. Tertiæ magnit. 6.

Quartæ 17. Quintæ 2. Sextæ 3.

1 Informis à dextro brachio Australior	1206 0	138 10	15
--	--------	--------	----

Lyra.

LYRA, SEV VVLTVR CADENS.

Constellatio VIII.

1 Lucida, quæ Lyra, siue Fidicula vocatur	250 40	62 0	1
2 Duarum adiacentium Borea	253 40	62 40	4
3 Quæ magis in Austrum	253 40	61 0	4
* 4 In medio educationis cornuum	256 0	60 0	4
5 Duarum continuarum ad Ortum in Boream	265 20	61 20	4
6 Quæ magis in Austrum	265 0	60 20	4
7 Præcedentium in iactura duarum Borealior	254 20	56 10	3
8 Australior	251 10	55 0	4
9 Sequentium duarum in eodem iugo Borealior	257 30	55 20	3
* 10 Quæ magis in Austrum	257 20	54 45	4

Omnes stellæ 10. Primæ magnit. 1. Tertiæ 2.

Quartæ 7.

Cygnus.

OLOR, SIVE CYGNVS, QVI ETIAM

Auis, seu Gallina dicitur.

Constellatio IX.

1 Quæ in ore, Rostrum Gallinæ	267 50	49 20	3
2 In capite	272 20	50 30	5
3 In medio collo	279 20	54 30	4
4 In pectore	291 50	56 20	3
5 In cauda lucens	302 30	60 0	2
6 In ancone dextræ alæ	282 40	64 40	3
* 7 Trium in dextra ala Australior	285 50	69 40	4

8 Media

FORMÆ STELLARVM	Longit. G. M.	Latit. G. M.	Magni- tudo.
3 Media	284 30	71 30	4
9 Vltima trium & in extrema ala	286 0	47 0	4
10 In ancone finistræ alæ	294 10	49 30	3
11 In medio ipsius alæ, & Borealior	298 10	52 10	4
12 In eiusdem extremo	300 0	44 0	3
13 In pede finistro	303 20	55 10	4
14 In sinistro genu	307 50	57 0	4
15 In dextro pede duarum præcedens	294 30	64 0	4
16 Quæ sequitur	296 0	64 30	4
17 In dextro genu nebulosa	305 30	63 45	5

Omnes stellæ 17. Secundæ magnitudinis. Tertiæ 5.

Quartæ 9. Quintæ 2.

1 Informis ea, quæ sub dextra ala duarum Au-	306 0	49 40	4
2 Quæ magis in Boream (stralior)	307 10	51 40	4

CASSIOPEIA.

Constellatio X.

1 In capite	1 10	45 20	4
2 In pectore	4 10	46 45	3
3 In cingulo	6 20	47 50	4
4 Super cathedra ad coxas	10 0	49 0	3
5 Ad genua	13 40	45 30	3
6 In crure	20 20	45 30	4
7 In extremo pedis	25 0	47 20	4
8 In sinistro brachio	8 0	44 20	4
9 In sinistro cubito	10 40	45 0	5
10 In dextro cubito	35 7 40	50 0	6
11 In sedis pede	8 20	52 40	4
12 In ascensu medio	1 10	51 40	3
13 In extremo	35 7 0	51 40	6

Omnes stellæ 13. Tertiæ magnitudinis. Quartæ 6.

Quintæ 1. Sextæ 2.

PERSEVS.

Constellatio XI.

1 In extremo dextræ manus	2 1 0	40 30	Neb.
2 In dextro cubito	24 30	37 30	4
3 In humero dextro	26 0	34 30	4
4 In sinistro humero	20 50	32 20	4
5 In capite, siue nebula	24 0	34 30	4
6 In scapulis	24 50	31 10	4
7 In dextro latere fulgens	28 10	30 0	2
8 In eodem latere trium præcedens	28 40	27 30	4
9 Media	30 20	27 40	4

FORMÆ STELLARVM.

	Longit. G. M.	Latit. G. M.	Magni- tudo.
10 Reliqua trium	31 0	27 30	3
11 In cubito sinistro	24 0	27 0	4
12 In sinistra manu, & capite Medusæ, lucens.	23 0	23 0	2
13 Eiusdem capitis sequens	22 30	21 0	4
14 Quæ præit in eodem capite	21 0	21 0	4
15 Præcedens etiam hanc	20 10	22 15	4
16 In dextro genu	38 10	28 15	4
17 Præcedens hanc in genu	37 10	28 10	4
* 18 In poplite duarum præcedens.	35 40	25 10	4
* 19 Sequens	37 20	26 15	4
* 20 In dextro crure	37 30	24 30	5
* 21 In dextro pede	39 40	18 45	5
* 22 In sinistra coxa	30 10	21 40	4
23 In sinistro genu	32 0	19 50	3
24 In sinistro crure	31 40	13 45	3
* 25 In sinistro calcaneo	27 30	12 0	3
26 In summo pedis sinistra parte	29 40	11 0	3 obfc.

Omnes stellæ num. 26. Secundæ magnit. 2. Tertiæ 3.
Quartæ 16. Quintæ 2. Nebulosæ 1.

INFORMES CIRCA PERSEÆ.

* 1 Quæ ad ortum à sinistro genu	34 10	18 0	5
2 In Boream à dextro genu	38 20	31 0	5
3 Antecedens à capite Medusæ	18 0	20 40	

AVRIGA, QVI ET HENIOCHVS, SEV.
ERICHTONIVS.
Constellatio XII.

1 Duarum in capite Australior	55 50	30 0	4
2 Quæ magis in Boream	55 40	30 50	4
3 In sinistro humero fulgēs. Capella, seu Hir- (cus)	48 20	22 30	1
* 4 In dextro humero	56 10	20 0	5
5 In dextro cubito	54 30	15 15	4
6 In dextra vola	56 10	13 30	4
7 In sinistro cubito	45 20	20 40	4
8 Antecedens hædorum.	45 30	18 0	4
9 In sinistra vola hædorum sequens	46 0	18 0	4
* 10 In sinistro talo	43 10	10 10	3
* 11 In dextro pede, & extremo cornu ☿ Boreæ	49 0	5 0	3
* 12 In dextra fura	49 20	8 30	5
13 In clune	49 40	12 20	5
* 14 In sinistro pede exigua	44 0	10 20	6

Omnes

FORMÆ STELLARVM

Longit.
G. | M.Latit.
G. | M.Magni-
tudo.Omnes stellæ 14. Primæ magnit. 1. Secundæ 1. Tertiæ 2. Quartæ 7.
Quintæ 2. Sextæ 1.

OPHIVCHVS, SEV SERPENTARIVS.

Constellatio XIII.

Ophiuchus.

1 In capite	2 28	10	36	0	3	
2 In dextro humero duarum præcedens	2 31	20	27	15	4	
3 Sequens	2 32	20	26	45	4	
4 In sinistro humero duarum præcedens	2 16	40	33	0	4	
5 Quæ sequitur	2 18	0	31	50	4	
6 In ancone sinistro	2 11	40	24	30	4	
7 In sinistra manu duarum præcedens	2 08	20	17	0	4	
8 Sequens	2 09	20	16	30	3	
9 In dextro ancone	2 30	0	15	0	4	
10 In dextra manu præcedens	2 35	40	13	40	4	
11 Sequens	2 36	40	14	20	4	
12 In dextro genu	2 24	30	7	30	3	
13 In dextra tibia	2 27	0	2	15	3	
14 In pede dextro ex quatuor præcedens	2 26	20	2	15	4	Auft.
15 Sequens	2 27	40	13	0	4	Auft.
16 Tertia sequens	2 28	20	0	20	4	Auft.
17 Reliqua sequens	2 29	10	0	45	5	Auft.
18 Quæ calcaneum contingit	2 29	30	1	0	5	Auft.
19 In sinistro genu	2 15	30	11	50	3	Bor.
20 In crure sinistro triū ad rectā lineā Borealior	2 15	0	5	20	5	Bor.
21 Media earum	2 14	0	3	10	5	Bor.
22 Australior trium	2 13	10	1	40	5	Bor.
23 In sinistro calcaneo	2 15	40	0	40	5	Bor.
24 Plantam finistri pedis attingens	2 14	0	0	45	4	Auft.

Omnes stellæ 24. Tertiæ magnit. 5. Quartæ 13.

Quintæ 6.

INFORMES CIRCA OPHIVCHVM.

1 Ab Ortu in dextrum humerum maxime Bo-	2 35	20	28	10	4	
2 Media trium (rea. trium)	2 36	0	26	20	4	
3 Australis trium	2 33	40	25	0	4	
4 Adhuc sequenstres	2 37	0	27	0	4	
5 Separata à quatuor in Septentriones	2 38	0	33	0	4	

Omnes stellæ 5. magnitudinis Quartæ.

SERPENS OPHIVCHI.

Constellatio XIII.

Serpens ophiuchi.

1 In quadrilato quæ in gena	19 2	10	38	0	4	
2 Quæ nares attingit	29 5	0	40	0	4	

	FORMÆ STELLARVM	Longit.		Latit.		Magnitudo.
		G.	M.	G.	M.	
	3 In tempore	197	40	45	0	3
	4 In eductione colli	195	20	34	1	3
	5 Media quadrilateri, & in ore	194	40	37	1	4
*	6 A capite in Septentriones	196	30	42	0	4
	7 In prima colli conuersione	195	0	29	15	
	8 Sequentium trium Borea	198	10	26	30	4
	9 Media earum	197	40	25	20	3
	10 Australior trium	199	40	24	0	3
*	11 Duarū præcedēs sinistrā manum Serpentarij	202	0	16	30	4
*	12 Quæ sequitur eandem manum	211	30	16	15	5
	13 Quæ post coxam dextram	227	0	10	30	4
	14 Sequentium duarum Austrina	230	10	8	30	4
	15 Quæ Borea	231	10	10	30	4
	16 Post dextram manum in inflexione caudæ	237	0	20	0	4
	17 Sequens in cauda	242	0	21	10	4
	18 In extrema cauda	251	40	27	0	4

Omnes stellæ 18. Tertiæ magnit. 5. Quartæ 12. Quintæ 1.

Sagitta.

SAGITTA, SIVE TELVM. Constellatio XV.

1 In cuspide	273	30	39	20	4
2 In arundine trium sequens	270	0	39	10	6
3 Media ipsarum	269	10	39	50	5
4 Antecedens trium	268	0	39	0	5
5 In Glyphide	266	40	38	45	5

Omnes stellæ 5. Quartæ magnit. 1. Quintæ 3. Sextæ 1.

Aquila.

AQVILA, SEV VLTVR VOLANS. Constellatio XVI.

1 In medio capite.	270	30	26	50	4
2 In collo	268	10	27	10	3
3 In scapulis lucida, quam dicunt Aquilam	267	10	29	10	2
4 Proxima huic magis in Boream	268	0	30	0	3
5 In sinistro humero præcedens	266	30	31	30	3
6 Quæ sequitur	269	10	31	30	5
7 In dextro humero antecedens	263	0	28	40	5
8 Quæ sequitur	264	30	26	40	5
9 In cauda Lactæum circulum attingens	255	30	36	20	3

Omnes stellæ 9. Secundæ magnit. 1. Tertiæ 4. Quartæ 1. Quintæ 3.

INFORMES CIRCA AQVILAM, QUÆ constituunt Antinomum.

1 A. capite in Austrum præcedens	272	0	21	40	3
2 Quæ sequitur	272	20	19	10	3
3 In humero dextro versus Africum	259	20	25	0	4

FORMÆ STELLARVM

Longit.
G. IM.Latit.
G. IM.Magni-
tudo.

4 Ad Austrum	261	30	20	0	3
5 Magis ad Austrum	263	0	15	30	5
6 Quæ præcedit omnes	254	30	18	10	3

Omnes stellæ 6. Tertiæ magnit. 4. Quartæ 1.
Quintæ 1.

D B L P H I N V S.

Constellatio XVII.

Delphinus.

1 In cauda trium præcedens	281	0	29	10	3
2 Reliquarum duarum magis Borea	282	0	29	0	4
3 Australior	282	0	26	40	4
4 In Romboide præcedentis lateris Australior	281	50	32	0	3
5 Eiusdem lateris Borea	283	30	33	50	3
6 Sequentis lateris Austrina	284	40	32	0	3
7 Eiusdem lateris Borea	286	50	33	16	3
8 Inter caudâ & rhombu triu Septentrionalior	280	50	34	11	6
9 Cæterarum duarum in Austrum præcedens	280	50	31	50	1
10 Quæ sequitur	282	20	31	30	1

Omnes stellæ 10. Tertiæ magnit. 5. Quartæ 2. Sextæ 3.

EQUI SECTIO, SIVE EQVICVLVS.

Constellatio XVIII.

Equulus.

1 In capite duarum præcedens	289	40	20	30	obsc.
2 Sequens	291	20	20	40	obsc.
3 In ore duarum præcedens	289	40	25	30	obsc.
4 Quæ sequitur	291	0	25	0	obsc.

Omnes stellæ 4. & obscuræ.

EQVVS ALATVS, SEV PEGASVS.

Constellatio XIX.

Pegasus.

1. In vmbilico, quæ & in capite Andromedæ	341	10	16	0	2
2 In extrema ala	335	30	12	30	2
3 In dextro humero, & cruris eductione	325	30	31	0	2
4 In scapulis & armo alæ	320	0	15	40	2
5 In corpore duarum sub ala quæ Borea	327	50	25	40	4
6 Quæ Australior	328	20	25	0	4
7 In dextro genu duarum Borea	322	20	35	0	3
8. In Austrum magis	321	50	34	30	5
9 In pectore duarum propinquarum præcedēs	319	30	29	0	4
10 Sequens	320	20	29	30	4
11 In ceruice duarum præcedens	312	10	18	0	3
12 Sequens	313	50	19	0	5
13 In iuba duarum Australior	314	40	15	0	5
14 Quæ magis in Boream	313	50	16	0	5

FORMÆ STELLARVM

	Longit. G. M.	Latit. G. M.	Magni- tudo.
15 In capite duarum propinquarum Borea	301 40	16 50	3
16 Quæ magis in Austrum	301 20	16 0	3
17 In rictu	308 40	21 30	4
18 In dextra suffragine	317 0	41 10	4
19 In sinistro genu	311 0	34 15	4
20 In sinistra suffragite	305 40	36 30	4

Omnes stellæ 20. Secundæ magnit. 4. Tertiæ 4.

Quartæ 9. Quintæ 3.

Andromeda.

ANDROMEDA.

Constellatio XX.

1 Quæ in capite, & etiam in vmbilico Pegasi	341 10	26 0	2
2 Quæ in scapulis	348 40	24 30	3
3 In dextro humero	349 40	27 0	4
4 In sinistro humero	347 40	23 0	4
5 In dextro brachio trium Australior	347 0	32 0	4
6 Quæ magis in Boream	348 0	33 30	4
7 Media trium	348 20	32 20	5
8 In summa manu dextra trium Australior	343 0	41 0	4
9 Media earum	344 0	42 0	4
10 Borea trium	345 30	44 0	4
11 In sinistro brachio	347 30	17 30	4
12 In sinistro cubito	349 0	15 50	3
13 In cingulo trium Australis	357 10	25 20	3
14 Media	355 10	30 0	3
15 Septentrionalis trium	355 20	32 30	3
16 In pede sinistro	10 10	23 0	3
17 In dextro pede	10 30	37 10	4
* 18 Australior ab hac	9 30	35 20	4
* 19 Sub poplite sinistro duarum Borea	5 40	29 0	4
* 20 Austrina	5 20	28 0	4
* 21 In dextro genu	3 30	35 30	5
22 In symate, siue tractu duarum Borea	6 0	34 30	5
23 Austrina	7 30	32 30	5
* 24 A dextra manu excedens, & informis	3 35 0	44 0	3

Omnes stellæ præter primam, 23. Tertiæ magnit. 7.

Quartæ 12. Quintæ 4.

Triangulum.

TRIANGVLVM, SIVE DELTOTON.

Constellatio XXI.

1 In apice trianguli	4 20	16 30	3
2 In basi præcedens trium	9 20	20 40	3
3 Media	9 10	19 40	4
* 4 Sequens trium	10 10	19 0	3

Omnes stellæ 4. Tertiæ magnit. 3. Quartæ 1.

I E T V R in plaga Septentrionali stellæ omnes 360. Primæ magnitud. 3. Secundæ 18. Tertiæ 84. Quartæ 174. Quintæ 58. Sextæ 13. Nebulosa 1. Obsecuræ 9.

TABVLÆ SECUNDA PARS COMPLECTENS

nomina omnium constellationum, quæ in Zodiaco reperiuntur, unâ cum numero, ordine, longitudinibus, latitudinibus, atque magnitudinibus stellarum.

FORMÆ STELLARVM

Longit.
G. | M.

Latit.
G. | M.

Magni-
tudo.

ARIES.

Constellatio XXII.

Aries.

1 In cornu duarū præcedens, & prima omnium	0	0	7	20	3	Bor.
2 Sequens in cornu	1	0	8	20	3	Bor.
3 In rictu duarum Borea	4	20	7	40	5	Bor.
4 Quæ magis in Austrum	4	50	6	0	5	Bor.
5 In ceruice	25	50	5	30	5	Ror.
6 In renibus	10	50	6	0	6	Bor.
7 Quæ in eductione caudæ	14	40	4	50	5	Bor.
8 In cauda trium præcedens	17	10	1	40	4	Bor.
9 Media	18	40	2	30	4	Bor.
10 Sequens trium	20	20	1	50	4	Bor.
11 In coxendice	13	0	1	10	5	Bor.
12 In poplite	11	20	1	30	5	Aust.
13 In extremo pede posteriore	8	20	5	15	4	Aust.

*

*

Omnes stellæ 13. Tertiæ magnitud. 2. Quartæ 4.

Quintæ 6. Sextæ 1.

INFORMES CIRCA ARIETEM.

1 Quæ supra eaput	3	45	10	0	3	Bor.
2 Supra dorsum	15	0	10	10	4	Bor.
3 Reliquarum trium paruarum Borea	14	40	12	40	5	Bor.
4 Media	13	0	10	40	5	Bor.
5 Australis eorum	12	30	10	40	5	Bor.

*

Omnes stellæ 5. Tertiæ magnit. 1. Quartæ 1. Quintæ 3.

TAVRVS.

Constellatio XXIII.

Taurus.

1 In sectione ex quatuor maximè Borea	19	40	6	0	4	Aust.
2 Altera post ipsam	19	20	7	15	4	Aust.
3 Tertia	18	0	8	30	4	Aust.
4 Quarta maximè Austrina.	17	50	9	15	4	Aust.
5 In dextro armo	23	0	9	30	5	Aust.
6 In pectore	27	0	8	0	3	Aust.

FORMÆ STELLARVM		Longit.		Latit.		Magnitudo.
		G.	M.	G.	M.	
7	In dextro genu	30	0	12	40	4 Aust.
8	In suffragine dextra	26	20	14	50	4 Aust.
9	In sinistro genu	35	30	10	0	4 Aust.
10	In sinistra suffragine	36	20	13	30	4 Aust.
11	In facie quinq̃, quæ Succulæ vocātur, quæ	32	0	5	45	3 Aust.
* 12	Inter hanc & Boreum oculum (in naribus	33	40	4	15	3 Aust.
13	Inter eandem, & oculum Australem	34	10	5	50	3 Aust.
14	In ipso oculo lucēs subruſſa, dicta oculus ☿.	36	0	5	10	1 Aust.
15	In oculo Boreo	35	10	3	0	3 Aust.
16	Quæ inter originē Australis cornu, & aurē	40	30	4	0	4 Aust.
17	In eodem cornu duarum Australior	43	40	5	0	4 Aust.
18	Quæ magis in Boream	43	20	3	30	5 Aust.
* 19	In extremo eiusdem	50	30	2	30	3 Aust.
20	In Origine cornu Septentrionalis	40	0	4	0	4 Bor.
21	In extremo eiusdem, quæ quæ in dextro pede	49	0	5	0	3 Bor.
22	In aure Borea, duarum Borea. (Erichtonij	35	20	4	30	5 Bor.
23	Australis earum	35	0	4	0	5 Bor.
24	In ceruice duarum exiguarum præcedens	30	20	0	40	5 Bor.
25	Quæ ſequitur	32	20	1	0	6 Bor.
26	In collo quadrilateri præcedētium Auſtrina	31	20	5	0	5 Bor.
27	Eiusdem lateris Borea	32	0	7	10	5 Bor.
28	Sequentis lateris Australis	35	20	3	0	5 Bor.
29	Huius lateris Borea	35	0	5	0	5 Bor.
30	Pleiadū præcedentis lateris Boreus terminus	25	30	4	30	5 Bor.
* 31	Eiusdem lateris Australis terminus	25	50	3	40	5 Bor.
* 32	Pleiadum ſequens anguſtiſſimus terminus	27	0	3	20	5 Bor.
* 33	Exigua Pleiadum, & ab extremis ſecta	26	0	5	0	5 Bor.

Omnes ſtellæ præter eam, quæ in extremo cornu Boreo, 32. Primæ magnit. 1. Tertiæ 6. Quartæ 11. Quintæ 13. Sextæ 1.

INFORMES CIRCA TAVRVM.

* 1	Infra pedem, & armium dextrum	18	40	17	30	4 Aust.
2	Circa Auſtrinum cornu præcedens trium	43	20	2	0	5 Aust.
3	Mediatrium	47	20	1	45	5 Aust.
4	Sequeſtrium	49	20	2	0	5 Aust.
5	Sub extremo eiusdem cornu duarum Borea	52	20	6	20	5 Aust.
6	Auſtrina	52	20	7	40	5 Aust.
7	Sub Boreæ cornu, quinq̃ præcedens	50	20	2	40	5 Bor.
3	Alteræ ſequens	52	20	1	0	5 Bor.
9	Tertia ſequens	54	20	1	20	5 Bor.
10	Reliquarum duarum, quæ Borea	55	40	3	20	5 Bor.
11	Quæ Auſtralis	56	40	1	15	5 Bor.

Omnes

FORMÆ STELLARVM

Longit.
G. I M.Latit.
G. I M.Magni-
tudo.

Omnes stellæ 11. Quartæ magnit. 1. Quintæ. 10.

GEMINI.

Constellatio

XXIII.

Gemini.

1 In capite Gemini præcedentis Gæstoris	75	40	9	30	2	Bor.
2 In capite Gemini sequentis subflaua Pollucis	79	50	6	15	2	Bor.
3 In sinistro cubito Gemini præcedentis	70	0	10	0	4	Bor.
4 In eodem brachio	72	0	7	20	4	Bor.
5 In scapulis eiusdem Gemini	75	20	5	30	4	Bor.
6 In dextro humero eiusdem	77	20	4	50	4	Bor.
7 In sinistro humero sequentis Gemini	80	0	2	40	4	Bor.
8 In dextro latere antecedentis Gemini	75	0	2	40	5	Bor.
9 In sinistro latere sequentis Gemini	76	30	3	0	5	Bor.
10 In sinistro genu præcedentis Gemini	66	30	1	30	3	Bor.
11 In sinistro genu sequentis	71	40	2	30	3	Aust.
12 In sinistro cubone eiusdem	75	0	0	30	3	Aust.
13 In cavitare dextra eiusdem	74	40	6	40	3	Aust.
14 In pede præcedentis Gemini, præcedens	60	0	1	30	4	Aust.
15 In eodem pede sequens	61	30	1	15	4	Aust.
16 In extremo præcedentis Gemini Propus	65	30	3	30	4	Aust.
17 In summo pede sinistro sequentis Gemini	65	20	7	30	3	Aust.
18 In infimo pedis dextri eiusdem Gemini	68	0	10	30	4	Aust.

Omnes stellæ 18. Secundæ magnit. 2. Tertiæ 5.

Quartæ 9. Quintæ 2.

INFORMES CIRCA GEMINOS.

1 Præcedens ad summum pedem Gemini præ	57	30	0	40	4	Aust.
2 Quæ ante genu eiusdem lucet (cedentis)	59	50	5	50	4	Bor.
3 Antecedens genu sinistrum sequentis Gemini	68	30	2	15	5	Aust.
4 Sequentium dextram manum Gemini sequen-	81	40	1	20	5	Aust.
5 Media (tris trium Borea.	79	40	3	20	5	Aust.
6 Australis trium	79	20	4	30	5	Aust.
7 Lucida sequens tres	84	0	2	40	4	Aust.

Omnes stellæ 7. Quartæ magnit. 3. Quintæ 4.

CANCER.

Constellatio XXV.

Cancer.

1 In pectore nebulosa media, quæ præsepe vocatur	93	40	0	40	4	neb. Bor.
2 Quadrilateri duarum præcedentium Borea	91	0	1	15	4	Bor.
3 Austrina	91	20	1	10	4	Aust.
4 Sequentium duarum, quæ vocantur Asini, Borea	93	40	2	40	4	Bor.
5 Australis asinus	94	40	0	10	4	Aust.
6 In Chæle, seu brachio Austrino	99	50	5	30	4	Aust.
7 In brachio Septentrionali	91	40	1	15	4	Bor.
8 In extremo pedis Borei	86	0	1	0	5	Bor.
9 In extremo pedis Austrini	90	30	7	30	4	Aust.

FORMÆ STELLARVM

Longit.
G. | M.Latit.
G. | M.

Magnitudo.

Omnes stellæ 9. Quartæ magnit. 7. Quintæ 1. Nebulosa 1.

INFORMES CIRCA CANGRVM.

1 Supra cubitum Australis Cheles	103	0	2	40	4	Aust.
2 Sequens ab extremo eiusdem Cheles	105	0	5	40	4	Aust.
3 Supra nebulam duarum præcedens	97	20	4	50	5	Bor.
4 Sequens hanc	100	20	7	15	5	Bor.

Omnes stellæ 4. Quartæ magnit. 1. Quintæ 2.

L E O.

Constellatio XXVI.

Eco.

1 In naribus	101	40	10	0	4	Bor.
2 In hiatu	104	30	7	30	4	Bor.
3 In capite duarum Borea	107	40	12	0	3	Bor.
4 Australis	107	30	9	30	3	Bor.
5 In ceruice trium Borea	113	30	11	0	3	Bor.
6 Media	115	30	8	30	2	Bor.
7 Australis trium	114	0	4	30	3	Bor.
8 In corde Basiliscus, seu Regulus. Cor Ω	115	50	0	10	1	Bor.
9 In pectore duarum Austrina	116	50	2	50	4	Aust.
10 Antecedens partem eam, quæ in corde	113	20	0	15	5	Aust.
11 In genu dextro priori	110	40	0	0	5	Aust.
12 In drace dextra priori	107	30	3	40	6	Aust.
* 13 In drace sinistra priori	110	50	4	10	4	Aust.
* 14 In genu sinistro priori	115	30	4	15	4	Aust.
15 In sinistra axilla	122	30	0	10	4	Aust.
16 In ventre trium antecedens	120	20	4	0	6	Bor.
17 Sequentium duarum Borea	126	20	5	20	6	Bor.
18 Quæ Australis	125	40	2	20	6	Bor.
19 In lumbis duarum, quæ præit	124	40	12	15	5	Bor.
20 Quæ sequitur	127	30	13	40	2	Bor.
21 In clune duarum Borea	127	40	11	30	5	Bor.
22 Austrina	129	40	9	40	3	Bor.
* 23 In posteriori coxa	133	40	5	50	3	Bor.
24 In cauitate	135	0	1	15	4	Bor.
25 In posteriori cubito	135	0	0	50	4	Aust.
26 In pede posteriori	140	0	3	0	5	Aust.
27 In extremo caudæ	137	50	11	30	5	Bor.

Omnes stellæ 27. Primæ magnit. 2. Secundæ 2. Tertiæ 6.

Quartæ 8. Quintæ 5. Sextæ 4.

INFORMES CIRCA LEONEM.

1 Supra dorsum duarum præcedens	119	20	13	20	5	Bor.
2 Quæ sequitur	121	30	15	30	5	Bor.
3 Sub ventre trium Borea	129	50	1	10	4	Bor.
4 Media	130	30	0	30	5	Aust.

FORMÆ STELLARVM

Longit.
G. | M.Latit.
G. | M.Magni-
tudo.

5 Australistrium	131	20	240	5	Aust.	*
6 Inter extrema Leonis, & vrsę nebuloſę inuo- lutionis, quam vocant Beronices crines, quę maximè Borea	0	0	0	0		
	138	10	30	0	Lumi.	
7 Australium duarum præcedens	137	50	25	0	obſcu.	*
8 Quę ſequitur in figura folij hederę	141	50	25	30	obſcu.	

Omnes ſtellę 8. Quartę magnit. 1. Quintę 4.

Luminofa 1. obſcurę 2.

VIRGO.

Constellatio XXVII.

Virgo.

1 In ſummo capite duarū præcedēs Auſtrina	139	40	415	5	Bor.	
2 Sequens Septentrionalior	140	20	540	5	Bor.	
3 In vultu duarum Borea	144	0	80	5	Bor.	
4 Auſtralis	143	30	530	5	Bor.	
5 In extremo alę ſiniſtrę, & Auſtrinaę	142	20	09	3	Bor.	*
6 Earum, quę in ſiniſtra ala, quatuor præcedēs	151	30	110	3	Bor.	
7 Altera ſequens	156	30	250	3	Bor.	
8 Tertia	160	30	250	5	Bor.	
9 Vltima quatuor ſequens	164	20	140	4	Bor.	
10 In dextro latere ſub cingulo	157	40	830	3	Bor.	
11 In dextra, & Borea ala trium præcedens	151	30	1350	5	Bor.	
12 Reliquarum duarum Auſtrina	153	30	1140	6	Bor.	
13 Ipfarum Borea vocata vindemiator	155	30	1510	5	Bor.	
14 In ſiniſtra manu, quę ſpica ꝑꝑꝑ vocatur	170	0	20	1	Auſt.	
15 Sub perizomate, & in clune dextra	168	10	840	3	Bor.	
16 In ſiniſtra coxa quadrilateri, præcedentium	169	40	220	5	Bor.	
17 Auſtralis (Borea)	170	20	010	6	Bor.	
18 Sequentium duarum Borea	173	30	130	4	Bor.	
19 Auſtrina	171	20	020	5	Bor.	
20 In genu ſiniſtro	175	0	130	5	Bor.	
21 In poſtremo coxę dextrę	171	20	830	5	Bor.	
22 In ſymate, quę media	180	0	730	4	Bor.	
23 Quę Auſtrina	180	40	240	4	Bor.	
24 Quę Borea	181	40	1140	4	Bor.	
25 In ſiniſtro & Auſtrino pede	183	20	030	4	Bor.	
26 In dextro & Boreo pede	186	0	950	3	Bor.	

Omnes ſtellę 26. Primę magnit. 1. Tertię 6. Quartę 6.

Quintę 11. Sextę 2.

INFORMES CIRCA VIRGINEM.

1 Sub brachio ſiniſtro in directu triū præcedēs	158	0	330	5	Auſt.	
2 Media	162	20	330	5	Auſt.	
3 Sequens	165	40	330	5	Auſt.	*
4 Sub ſpica tanquā in lineā rectam trium præ-	170	30	720	6	Auſt.	*

FORMÆ STELLARVM

	Longit. G. M.	Latit. G. M.	Magni- tudo.
5 Media earum, quæ & dupla	171 30	8 20	5 Auf.
6 Sequens ex tribus	173 20	7 50	6 Auf.

Omnes stellæ 6. Quintæ magnit. 4. Sextæ 2.

Libra.

LIBRA. Constellatio XXVIII.

1 In extrema Austrina Chele duarum lucens	191 20	0 40	2 Bor.
2 Obscurior in Boream	190 20	2 20	5 Bor.
3 In extrema Borea Chele duarum lucens	195 30	8 30	2 Bor.
4 Obscurior præcedens hanc	191 0	8 30	5 Bor.
5 In medio Cheles Austrinæ	197 20	1 40	4 Bor.
6 In eadem quæ præit	194 40	1 15	4 Bor.
7 In media Chele Borea	200 50	3 45	4 Bor.
8 In eadem quæ sequitur	206 0	4 30	4 Bor.

Omnes stellæ 8. Secundæ magnit. 2. Quartæ 4. Quintæ 2.

INFORMES CIRCA LIBRAM.

1 In Boream à Chele Borea trium præcedens	199 30	9 0	5 Bor.
2 Sequentium duarum Australis	207 0	6 40	4 Bor.
3 Borea ipsarum	207 40	9 15	4 Bor.
4 Inter Chelas ex tribus, quæ sequitur	205 50	5 30	6 Bor.
5 Reliquarum duarum præcedentium Borea	203 40	2 0	4 Bor.
6 Quæ Australis	204 30	1 30	5 Bor.
7 Sub Austrina Chele trium præcedens	196 20	7 30	3 Auf.
8 Reliquarum sequentium duarum Borea	204 30	8 10	4 Auf.
9 Australis	205 20	9 40	4 Auf.

Omnes stellæ 9. Tertiæ magnit. 1. Quartæ 5. Quintæ 2. Sextæ 1.

SCORPIVS.

Constellatio XXIX.

Scorpius.

1 In fronte lucentium trium Borea	209 40	1 20	3 Bor.
2 Media	209 0	1 40	3 Auf.
3 Australis trium	209 0	5 0	3 Auf.
4 Quæ magis ad Austrum, & in pede	209 20	7 50	3 Auf.
5 Duarum coniunctarum fulgens Borea	210 20	1 40	4 Bor.
6 Australis	210 40	0 30	4 Bor.
7 In corpore trium lucidarum præcedens	214 0	3 40	3 Auf.
8 Media utilans Antares, vocata Cor My.	216 0	4 0	2 Auf.
9 Sequens trium	217 50	5 30	3 Auf.
10 In ultimo acerbulo duarum præcedens	212 40	6 10	5 Auf.
11 Sequens	213 50	6 40	5 Auf.
12 In primo corporis spondylo	221 50	11 0	3 Auf.
13 In secundo spondylo	222 10	15 0	4 Auf.
* 14 In tertio duplicis Austrina	225 20	18 40	4 Auf.
* 15 Borea duplicis	223 30	18 0	3 Auf.
16 In quarto spondylo	226 30	19 30	3 Auf.

FORMÆ STELLARVM	Longit.		Latit.		Magnitudo.
	G.	M.	G.	M.	
17 In quinto.	233	30	18	50	3 Auft.
18 In sexto spondylo	233	50	16	40	3 Auft.
19 In septimo, quæ proxima aculeo.	232	20	15	10	3 Auft.
20 In ipso aculeo duarum sequens.	230	50	13	20	3 Auft.
21 Antecedens.	230	20	13	30	4 Auft.

Omnes stellæ 21. Secundæ magnit 1. Tertiæ 13. Quartæ 5. Quintæ 2.

INFORMES CIRCA SCORPIVM.

1 Nebulosa sequens aculeum	234	30	13	15	neb. Auft.
2 Ab aculeo in Boream duarum sequens.	228	50	6	10	5 Auft.
3 Quæ sequitur.	232	50	4	10	5 Auft.

SAGITTARIVS.

Constellatio XXX.

Sagittarius.

1 In cuspide sagittæ	237	50	6	30	3 Auft.
2 In manubrio finistræ manus.	241	0	6	30	3 Auft.
3 In Australi parte arcus	241	20	10	50	3 Auft.
4 In Septentrionali duarum Australior	242	20	13	0	3 Auft.
5 Magis in Boream in extremitate arcus.	240	0	2	50	4 Bor.
6 In humerò sinistro	248	40	3	10	3 Auft.
7 Antecedens hanc in iaculo	246	20	3	50	4 Auft.
8 In oculo nebulosa duplex	248	30	0	45	neb. Bor.
9 In capite trium, quæ anteit	249	0	2	10	4 Bor.
10 Media	251	0	1	30	4 Bor.
11 Sequens	252	30	2	0	4 Bor.
12 In Boreo contactu trium Australior	254	40	2	50	4 Bor.
13 Media	255	40	4	30	4 Bor.
14 Boreæ trium	256	10	6	30	4 Bor.
15 Sequens tres obscura	258	0	5	30	6 Bor.
16 In Australi contactu duarum Boreæ	262	50	5	0	5 Bor.
17 Australis	261	0	2	0	6 Bor.
18 In humero dextro	255	40	1	50	5 Auft.
19 In dextro cubito	258	10	2	50	5 Auft.
20 In scapulis	253	20	2	30	5 Auft.
21 In armo	251	0	4	30	4 Auft.
22 Sub axilla	249	40	6	45	3 Auft.
23 In suffragine sinistra priori	251	0	2	30	2 Auft.
24 In genu eiusdem cruris	250	20	18	0	2 Auft.
25 In priori dextra suffragine	240	0	13	0	3 Auft.
26 In sinistra scapula	260	40	13	30	3 Auft.
27 In posteriori dextro genu (præcedens	260	0	20	10	3 Auft.
28 In educatione caudæ quatuor Borei lateris	261	0	4	50	5 Auft.
29 Sequens eiusdem lateris	261	50	4	50	5 Auft.
30 Australini lateris præcedens	261	50	5	50	5 Auft.
31 Sequens eiusdem lateris	262	50	6	30	5 Auft.

FORMÆ STELLARVM

Longit.
G. | M.Latit.
G. | M.Magni-
tudo.Omnes stellæ 31. Secundæ magnit. 2. Tertiæ 9. Quartæ 9.
Quintæ 8. Sextæ 2. Nebulosa 1.

Capricornus.

CAPRICORNVS.

Constellatio XXXI.

1 In præcedenti cornu trium Borea	270	40	7	30	3	Bor.
2 Media	271	0	6	40	6	Bor.
3 Australis trium	270	40	5	0	3	Bor.
4 In extremo sequentis cornu	272	20	8	0	6	Bor.
5 In rictu trium Australis	272	20	0	45	6	Bor.
6 Reliquarum duarum præcedens	272	0	1	45	6	Bor.
7 Sequens	272	10	1	30	6	Bor.
* 8 Super oculum dextrum	270	30	0	40	5	Bor.
9 In ceruice duarum Borea	275	0	4	50	6	Bor.
10 Australis	275	10	0	50	5	Aust.
* 11 In dextro genu	275	0	6	30	4	Aust.
* 12 In sinistro genu subfracto	274	10	8	40	4	Aust.
13 In sinistro humero	280	0	7	40	4	Aust.
14 Sub aluo duarum contiguarum præcedens.	283	30	6	50	4	Aust.
15 Sequens	283	40	6	0	5	Aust.
16 In medio corpore trium sequens	282	0	4	15	5	Aust.
17 Reliquarum præcedentium Australis	280	0	4	0	5	Aust.
18 Septentrionalis earum	280	0	2	50	5	Aust.
19 In dorso duarum quæ anteit	280	0	0	0	4	Eclip.
20 Sequens	284	20	0	50	4	Aust.
21 In Australi spina antecedens duarum	286	40	4	45	4	Aust.
22 Sequens	288	20	4	30	4	Aust.
23 In educatione caudæ duarum præcedens	288	40	2	10	3	Aust.
24 Sequens	289	40	2	0	3	Aust.
* 25 In Borea parte caudæ quatuor præcedens	290	10	2	20	4	Bor.
* 26 Reliquarum trium Australis	292	0	5	0	5	Bor.
* 27 Media	291	0	2	50	5	Bor.
* 28 Borea, quæ in extremo caudæ	292	0	4	20	5	Bor.

Omnes stellæ 28. Tertiæ magnit. 4. Quartæ 9. Quintæ 9.
Sextæ 6.

Aquarius.

AQUARIVS.

Constellatio XXXII.

1 In capite	293	40	1	5	45	5	Bor.
2 In humero dextro, quæ clarior	299	40	1	1	0	3	Bor.
* 3 Quæ obscurior	298	30	9	40	5	Bor.	
4 In humero sinistro	290	0	8	50	3	Bor.	
5 Sub axilla	290	40	6	15	5	Bor.	
6 Sub sinistra manu in veste sequens trium	280	0	5	30	3	Bor.	
7 Media	279	30	8	0	4	Bor.	

FORMÆ STELLARVM

	Longit. G. M.	Latit. G. M.	Magni- tudo.	
8 Antecedens trium	2 78 0	8 30	3	Bor.
9 In brachio dextro	302 50	8 45	3	Bor.
10 In dextra manu quæ Borea	303 0	10 45	3	Bor.
11 Reliquarum duarum Austr. præcedens	305 20	9 0	3	Bor.
12 Quæ sequitur	306 40	8 30	3	Bor.
13 In vase duarum propin quarum præcedens	309 30	3 0	4	Bor.
14 Sequens	300 20	2 10	5	Bor.
15 In dextro clune	302 0	0 50	4	Aust.
16 In sinistro clune duarum Australis	2 95 0	1 40	4	Aust.
17 Septentrionalior	2 95 30	4 0	6	Aust.
18 In dextra tibia Australis	305 0	7 30	3	Aust.
19 Borea	304 40	5 0	4	Aust.
20 In sinistra coxa	301 0	5 40	5	Aust.
21 In sinistra tibia duarum Australis	300 40	10 0	5	Aust.
22 Septentrionalis sub genu	302 10	9 0	5	Aust.
23 In profusione aquæ à manu prima	308 20	2 0	4	Bor.
24 Sequens Australior	308 10	0 10	4	Aust.
25 Quæ sequitur in primo flexu aquæ	311 0	1 10	4	Aust.
26 Sequens hanc	313 20	0 30	4	Aust.
27 In altero flexu Australis	313 50	1 40	4	Aust.
28 Sequentium duarum Borea	312 30	3 30	4	Aust.
29 Australis	312 50	4 10	4	Aust.
30 In Austrum auiſſa	314 10	8 15	5	Aust.
31 Post hæc duarum conjunctarum præcedens	316 0	1 10	5	Aust.
32 Sequens	316 30	10 50	5	Aust.
33 In tertio aquæ flexu Borea trium	315 0	14 0	5	Aust.
34 Media	316 0	14 45	5	Aust.
35 Sequens trium	316 30	15 40	5	Aust.
36 Sequentium exemplo simili trium Borea	310 20	14 10	4	Aust.
37 Media	310 50	15 0	4	Aust.
38 Australis trium	311 40	15 45	4	Aust.
39 In vltima inflexione trium præcedens	305 10	14 50	4	Aust.
40 Sequentium duarum Australis	306 0	15 20	4	Aust.
41 Borea	306 30	14 10	4	Aust.
42 Vltima aquæ, & in ore piscis Austrini	300 20	23 0	1	Aust.

Omaes stellæ 42. Primæ magnit. 1. Tertiæ 9. Quartæ 18.
Quintæ 13. Sextæ 1.

INFORMES CIRCA AQVARIVM.

1. Sequentium flexum aquæ trium præcedens	320 0	15 30	4	Aust.
2. Reliquarum duarum Borea	323 0	14 20	4	Aust.
3. Australis earum	322 10	18 15	4	Aust.

FORMÆ STELLARVM

Longit. Latit. Magnitudo.
G. M. G. M.

Pisces.

PISCES. Constellatio XXXIII.

1 In ore piscis antecedentis	3 15 0	9 15	4 Bor.
2 In occipite duarum Australis	3 17 30	7 30	4 Bor.
3 Borea	3 19 20	9 20	4 Bor.
4 In dorso duarum quæ præit	3 21 30	9 30	4 Bor.
5 Quæ sequitur	3 24 0	7 30	4 Bor.
6 In aliud præcedens	3 19 20	4 30	4 Bor.
7 Sequens	3 23 0	2 30	4 Bor.
8 In cauda eiusdem piscis	3 29 20	6 20	4 Bor.
9 In lino eius prima à cauda	3 34 20	5 45	6 Bor.
10 Quæ sequitur	3 36 20	2 45	6 Bor.
11 Post hanc trium lucidarum præcedens	3 40 30	2 15	4 Bor.
12 Media	3 43 50	1 10	4 Bor.
13 Sequens	3 46 20	1 20	4 Aust.
14 In flexura duarum exiguarum Borea	3 45 40	2 0	6 Aust.
15 Australis	3 46 20	5 0	6 Aust.
16 Post inflexionem trium præcedens	3 50 20	2 20	4 Aust.
17 Media	3 52 0	4 40	4 Aust.
18 Sequens	3 54 0	7 45	4 Aust.
19 In nexu amborum linorum	3 56 0	8 30	3 Aust.
20 In Boreo lino à connexu præcedens	3 54 0	4 20	4 Bor.
21 Post hanc trium Australis	3 53 30	1 30	5 Bor.
22 Media	3 53 40	5 20	3 Bor.
23 Borea trium, & in extremitate caudæ	3 53 50	9 20	4 Bor.
24 In ore Piscis sequentis duarum Borea	3 55 20	2 14 5	5 Bor.
25 Australis	3 55 0	21 30	5 Bor.
26 In capite trium parvarum, quæ sequitur	3 52 0	20 0	6 Bor.
27 Media	3 51 0	19 50	6 Bor.
28 Quæ præit ex tribus	3 50 20	23 0	6 Bor.
29 In Australi spina trium præcedens prope cubitum Andromedes sinistram	0 0	0 0	7
30 Media	3 49 0	14 20	4 Bor.
31 Sequens trium	3 51 0	13 0	4 Bor.
32 In alio duarum, quæ Borea	3 55 30	17 0	4 Bor.
33 Quæ magis in Austrum	3 52 40	15 20	4 Bor.
34 In spina sequente prope caudam	3 53 20	11 40	4 Bor.

Omnes stellæ 34. Tertiæ magnit. 2. Quartæ 22.

Quintæ 3. Sextæ 7.

INFORMES CIRCA PISCES.

1 In quadrilatero sub pisce præcedente Borei	3 24 30	2 40	4 Aust.
2 Quæ sequitur (lateris, quæ præit	3 25 45	12 30	4 Aust.
3 Australis lateris antecedens	3 24 0	5 50	4 Aust.
4 Sequens	3 25 40	5 20	4 Aust.

Omnes

Omnes stellæ 4. magnit. Quartæ.

ITA QVBI in Zodiaci stellæ omnes 346. Primæ magnitud. 5. Secundæ 9. Tertiæ 64. Quartæ 132. Quintæ 106. Sextæ 27. Nebulosæ 3. Et coma, quam superius Beronices crines diximus appellari. Luminosa 110. obscuræ 2. extra numerum à Conone Mathematico.

TABVLÆ TERTIA PARS COMPLECTENS

nomina orationum constellationum, quæ à Zodiaco ad eius polum

Australi vergunt, una cum numero, ordine, longitudinibus, latitudinibus, atque magnitudinibus stellarum.

FORMÆ STELLARVM

Longit.
G. | M.Latit.
G. | M.

Magnitudo.

C E T V S.

Constellatio XXXIIII.

Cetus.

1 In extremitate naris	11	0	7	45	4
2 In mandibula sequens trium	11	0	11	20	3
3 Media in ore medio	6	0	11	30	3
4 Præcedens trium in genu	3	0	14	0	3
5 In oculo	4	0	8	10	4
6 In capillamento Borea	5	30	6	20	4
7 In iuba præcedens	1	0	4	10	4
8 In pectore quatuor præcedentium Borea	355	20	24	30	4
9 Australis	356	40	28	0	4
10 Sequentium Borea	0	0	25	10	4
11 Australis	0	20	27	30	3
12 In corpore trium, quæ media	345	20	25	20	3
13 Australis	346	20	30	30	4
14 Borea trium	348	20	20	30	3
15 Ad caudam duarum sequens	343	0	15	20	3
16 Præcedens	338	20	15	40	3
17 In cauda quadrilateri sequentium Borea	335	0	11	40	5
18 Australis	334	0	13	40	5
19 Antecedentium reliquarum Borea	332	40	13	0	5
20 Australis	332	20	14	0	5
21 In extremitate Septentrionali caudæ	327	40	9	30	3
22 In extremitate Australi caudæ	329	0	20	20	3

Omnes stellæ 22. Tertiæ magnit. 10. Quartæ 8. Quintæ 4.

O R I O N.

Constellatio XXXV.

Orion.

1 In capite nebulosa	50	20	16	30	Neb.
2 In humero dextro lucida rubescens	55	20	17	0	1
3 In humero sinistro	46	40	17	30	2
4 Quæ sequitur hanc	48	20	18	0	4
5 In dextro cubito	57	40	14	30	4
6 In vlna dextra	59	40	11	50	6
7 In manu dextra quatuor Australium sequens	59	50	10	40	4

FORMÆ STELLARVM

	Longit. G. M.	Latit. G. M.	Magni- tudo.
8 Præcedens	59 20	9 45	4
9 Borei lateris sequens	60 40	8 15	6
* 10 Præcedens eiusdem lateris	60 0	8 15	6
11 In colorobo duarum præcedens	55 0	3 45	5
12 Sequens	57 40	3 15	5
13 In dorso quatuor ad lineã rectã, quæ sequitur	50 50	19 40	4
14 Secunda præcedens	49 40	20 0	6
15 Tertio præcedens	48 40	20 20	6
* 16 Quarto loco præcedens	47 30	20 40	5
17 In clypeo maximè Borea ex nouem	43 50	8 0	4
18 Secunda	42 50	8 10	4
19 Tertia	41 20	10 15	4
20 Quarta	39 40	12 50	4
21 Quinta	38 30	14 15	4
22 Sexta	37 50	15 50	3
23 Septima	38 10	17 10	3
* 24 Octaua	38 40	20 20	3
25 Reliqua ex his maximè Australis	39 40	21 30	3
26 In baltheo fulgentium trium præcedens	48 40	24 10	2
27 Media	50 40	24 50	2
* 28 Sequens trium ad lineam rectam	51 40	25 30	2
29 In manubrio ensis	47 10	25 50	3
30 In ense trium Borea	50 10	28 40	4
31 Media	50 0	29 30	3
32 Australis	50 20	29 50	3
33 In extremo ensis duarum sequens	51 0	30 30	4
* 34 Præcedens	48 20	30 50	4
35 In sinistro pede clara, & fluuio communis	42 30	31 30	1
36 In tibia sinistra	44 20	30 15	4
37 In sinistro calcaneo	46 40	31 10	4
38 In dextro genu	53 30	33 30	3

Omnnes stellæ 38. Primæ magnit. 2. Secundæ 4. Tertiæ 8. Quartæ 15.
Quintæ 3. Sextæ 5. Nebulosa 1.

PLVVIVS, SIVE ERIDANVS, VEL NILVS.

Constellatio XXXVI.

Eridanum.

1 Quæ à sinistro pede Oriôis in principio fluuij	41 40	31 50	4
2 In flexura ad crus Orionis maximè Borea	42 10	28 15	4
3 Post hanc duarum sequens	41 20	29 50	4
4 Quæ præit	38 0	28 15	4
5 Deinde duarum quæ sequitur	36 30	25 50	4
6 Quæ præcedit	33 30	25 20	4
7 Post hæc sequens trium	29 40	26 0	4

FORMÆ STELLARVM

Longit.	Latit.	Magni-
G. IM.	G. IM.	tudo.

8 Media	29 0	27 0	4
9 Antecedens trium	26 10	27 50	4
10 Post intervallum sequens ex quatuor	20 20	32 50	3
11 Quæ præit hanc	18 0	31 0	4
12 Tertio præcedens	17 30	28 50	3
13 Antecedens omnes quatuor	15 30	28 0	3
14 Rursus simili modo, quæ sequitur ex quatuor	10 30	25 30	3
15 Antecedens hanc	8 10	23 50	4
16 Præcedens hanc etiam	5 30	23 10	3
17 Quæ antecedit has quatuor	3 50	23 15	4
18 Quæ in conuersione fluij pectus Ceti con-	3 58 30	32 10	4
19 Quæ sequitur hanc (tingit)	3 59 20	34 50	4
20 Sequentium trium præcedens	2 10	38 30	4
21 Media	7 10	38 10	4
22 Sequens trium	10 50	30 0	5
23 In quadrilatero præcedentium duarū Borea	14 40	42 30	4
24 Austrina	14 50	42 30	4
25 Sequentis lateris antecedens	15 30	43 20	4
26 Sequens earum quatuor	18 0	43 20	4
27 Versus ortum coniunctarum duarum Borea	27 30	50 20	4
28 Magis in Austrum	28 20	51 45	4
29 In reflexione duarum sequens	21 30	53 50	4
30 Præcedens	19 10	53 10	4
31 In reliqua distantia trium sequens	11 10	53 0	4
32 Media	8 10	53 30	4
33 Præcedens trium	5 10	52 0	4
34 In extremo fluminis	35 33 0	53 30	1

Omnes stellæ 34. Primæ magnit. 1. Tertiæ 5.

Quartæ 27. Quintæ 1.

L E P V S.

Constellatio XXXVII.

Lepus.

1 In auribus quadrilateri præcedentiū Borea	43 0	35 0	5
2 Australis	43 10	36 30	5
3 Sequentis lateris Borealis	44 40	35 40	5
4 Australis	44 40	36 40	5
5 In mento	42 30	39 40	4
6 In extremo pedis sinistri prioris	39 30	45 15	4
7 In medio corpore	48 50	41 30	3
8 Sub aluo	48 10	44 20	3
9 In posterioribus pedibus duarum Borealiōr	54 20	44 0	4
10 Quæ magis in Austrum	52 20	45 50	4
11 In lumbo	53 20	38 20	4
12 In extrema cauda	56 0	38 10	4

Omnes stellæ 12. Tertiæ magnit. 2. Quartæ 6. Quintæ 4.

Canis maior.

FORMÆ STELLARVM

Longit.
G. | M.Latit.
G. | M.Magni-
tudo.

CANIS MAIOR.

Constellatio XXXVIII.

1 In ore splendidissima vocata Canis Candens	71° 0'	39° 10'	1
2 In auribus	73° 0'	35° 0'	4
3 In capite	74° 40'	36° 30'	5
4 In collo duarum Boreæ	76° 40'	37° 45'	4
5 Australis	78° 40'	40° 0'	4
6 In pectore	73° 50'	42° 30'	5
7 In genu dextro duarum Boreæ	69° 30'	41° 15'	5
8 Australis	69° 20'	42° 30'	5
9 In extremo prioris pedis	64° 20'	41° 20'	3
10 In genu sinistro duarum præcedens	68° 0'	46° 30'	5
11 Sequens	69° 30'	45° 50'	5
12 In humero sinistro duarum sequens	78° 0'	46° 0'	4
13 Quæ præit	75° 0'	47° 0'	5
14 In eductione femoris sinistri	80° 0'	48° 45'	3
15 Sub alio inter femora	77° 0'	51° 30'	3
16 In poplite cruris dextri	76° 20'	55° 10'	4
17 In extremo ipsius pedis	63° 0'	53° 45'	3
18 In extrema cauda	85° 30'	50° 30'	3

Omnes stellæ 18. Primæ magnit. 1. Tertiæ 5. Quartæ 5. Quintæ 7.

INFORMES CIRCA CANEM.

1 A Septentrione ad verticem canis	72° 50'	25° 15'	4
2 Sub posterioribus pedibus ad rectam lineam	63° 20'	61° 30'	4
3 Quæ magis in Boream. (Australis)	64° 40'	58° 45'	4
4 Quæ etiam hac Septentrionalior	66° 20'	57° 0'	4
5 Residua ipsarum quatuor maxime Boreæ	67° 30'	56° 0'	4
6 Ad occasum quasi ad rectam lineam trium præcedens	50° 20'	55° 30'	4
7 Media	53° 40'	57° 40'	4
8 Sequens trium.	55° 40'	59° 30'	4
9 Sub his duarum lucidarum sequens	52° 20'	59° 40'	2
10 Antecedens	49° 20'	57° 40'	2
11 Reliqua Australior supradictis	45° 30'	59° 30'	4

Omnes stellæ 11. Secundæ magnit. 2. Quartæ 9.

Canis minor.

PROCYON, SIVE CANIS MINOR, QVI ET

Antecanis.

Constellatio XXXIX.

1 In ceruice	78° 20'	14° 0'	4
2 In femore fulgens Procyon, seu canis	82° 30'	16° 10'	1

Omnes stellæ 2. Primæ magnit. 1. Quartæ 1.

Navis.

ARGVS, SIVE NAVIS.

Constellatio XXXX.

1 In extrema naue duarum præcedens	93° 40'	41° 40'	5
2 Sequens	97° 40'	43° 20'	3

FORMÆ STELLARVM

Longit.	Latit.	Magni-
G. M.	G. M.	tudo.

3 In puppi duarum, quæ Borea.	92 10	45 0	4
4 Quæ magis in Austrum.	92 10	46 0	4
5 Præcedens duas	88 40	45 30	4
6 In medio scuto fulgens	89 40	47 15	4
7 Sub scuto præcedentis trium.	88 50	49 45	4
8 Sequens	92 40	49 50	4
9 Media trium	91 40	49 15	4
10 In extremo gubernaculo	97 20	49 50	4
11 In carina puppis duarum Borea	87 20	53 0	4
12 Australis	87 20	58 40	3
13 In folio puppis Borea	93 30	55 30	5
14 In eodem folio trium præcedens	95 30	58 30	5
15 Media	96 40	57 45	4
16 Sequens	99 50	57 45	4
17 Lucida sequens in transfro	104 30	58 20	2
18 Sub hac duarum obscurarum præcedens	101 30	60 0	5
19 Sequens	104 20	59 20	5
20 Supra dictam fulgentem duarum præcedens	106 30	56 40	5
21 Sequens	107 40	57 0	5
22 In scutulis, & statione mali Borea trium	119 0	51 30	4
23 Media	119 30	55 40	4
24 Australis trium	117 20	57 10	4
25 Sub his duarum coniunctarum Borea	122 30	60 0	4
26 Australior	122 20	61 15	4
27 In medio mali duarum Australis	113 30	51 30	4
28 Borea	112 40	49 0	4
29 In fummo veli duarum antecedens	111 20	43 20	4
30 Sequens	112 20	43 30	4
31 Sub tertia, quæ sequitur scutum.	98 30	54 30	2
32 In sectione instrati	100 50	51 15	2
33 Inter remos in carina	95 0	63 0	4
34 Quæ sequitur hanc obscura	102 20	64 30	6
35 Lucida, quæ sequitur hanc in fratione	113 20	63 50	2
36 Ad Austrum magis intra carinam fulgens	121 50	69 40	2
37 Sequentium hanc trium antecedens	128 30	65 40	3
38 Media	134 40	65 50	3
39 Sequens	139 20	65 50	2
40 Sequentium duarum ad sectionē præcedens	144 20	62 50	3
41 Sequens	151 20	62 15	3
42 In temone Boreæ, & antecedente, quæ præit	57 20	65 50	4
43 Quæ sequitur	73 30	65 40	3
44 Quæ in temone reliquo præcedit, Canopus	70 30	75 0	1
45 Reliqua sequens hanc.	82 20	71 50	3

FORMÆ STELLARVM

Longit.
G. I. M.Latit.
G. I. M.Magni-
tudo.Omnes stellæ 45. Primæ magnit. 1. Secundæ 6. Tertiæ 8.
Quartæ 22. Quintæ 7. Sextæ 1.

HYDRA.

Constellatio XLII.

1 In capite quinque præcedentiū duarū in nari-	97	20	15	0	4
2 Borea duarum, & in oculo (bus Australis	98	40	13	40	4
3 Sequentium duarum Borea, & in occipite	99	0	11	30	4
4 Australis earum, & in hiatu	98	50	14	45	4
5 Quæ sequitur has omnes in gena	100	50	12	15	4
6 In productione ceruicis duarum præcedens	103	40	11	50	5
* 7 Quæ sequitur	106	40	13	40	4
8 In flexu colli trium media	111	140	15	20	4
9 Sequens hanc	114	0	14	50	4
* 10 Quæ maximè Australis	111	40	17	10	4
11 Ab Austro duarū cōtiguarū obscura, & Borea	112	30	19	45	6
12 Lucida earum sequens	113	20	20	30	2
13 Post flexum colli trium antecedens	119	20	26	30	4
14 Sequens	124	30	23	15	4
15 Media earum	122	0	26	0	4
16 Quæ in rectam lineam trium præcedit	131	20	24	30	3
17 Media	133	20	23	0	4
18 Sequens	136	20	22	10	3
19 Sub base crateris duarum Borea	144	50	25	45	4
20 Australis	145	40	30	10	4
21 Post has in triquetro præcedens	155	30	31	20	4
22 Earum Australis	157	50	34	10	4
* 23 Sequens earundem trium	159	30	31	40	3
* 24 Post coruum proxima caudæ	173	20	13	40	4
* 25 In extrema cauda	186	50	17	40	4

Omnes stellæ 25. Secundæ magnit. 1. Tertiæ 3. Quartæ 19.
Quintæ 1. Sextæ 1.

INFORMES CIRCA HYDRAM.

* 1 A capite ad Austrum	95	13	13	0	3
* 2 Sequens eas quæ sunt in collo.	124	20	16	0	3

CRATER, SIVE PATERA, VEL VRNA,
Constellatio XLII.

1 In basi crateris, quæ & Hydræ communis	139	40	23	0	4
2 In medio cratere Australis duarum	146	0	19	30	4
3 Borea ipsarum	143	30	18	0	4
4 In Australi circumferentia orificij	150	20	18	30	4
5 In Boreo ambitu	142	40	13	40	4
6 In Australi ansa	152	30	16	30	4
7 In ansa Borea	145	0	11	50	4

Omnes

FORMÆ STELLARVM

Longit.
G. I M.Latit.
G. I M.Magni-
tudo.

Omnes stellæ 7. Quartæ magnitudinis.

C O R V V S.

Constellatio XLIII.

1 In rostro, & Hydræ communis	158	40	21	30	3
2 In ceruice	157	40	19	40	3
3 In pectore	160	0	18	10	5
4 In ala dextra, & præcedente	160	50	14	50	3
5 In ala sequente duarum antecedens	160	0	12	30	3
6 Sequens	161	20	11	45	4
7 In extremo pede communis Hydræ	163	50	18	10	3

Omnes stellæ 7. Tertiæ magnit. 5. Quartæ 1. Quintæ 1.

G E N T A V R V S.

Constellatio XLIIII.

1 In capite quatuor maximè Australis	183	50	21	40	5
2 Quæ magis in Boream	183	20	18	50	5
3 Mediantium duarum præcedens	182	30	20	30	4
4 Sequens, & reliqua ex quatuor	183	20	20	0	5
5 In humero sinistro, & præcedente	179	30	25	40	3
6 In humero dextro	189	0	22	30	3
7 In armo sinistro	182	30	27	30	4
8 In scuto quatuor præcedentium duarū Borea	191	30	22	20	4
9 Australis	192	30	23	45	4
10 Reliquarum duarum, quæ in summitate scuti	195	20	18	15	4
11 Quæ magis in Austrum	196	50	20	50	4
12 In latere dextro trium præcedens	186	40	28	20	4
13 Media	187	30	29	20	4
14 Sequens	188	30	28	0	4
15 In brachio dextro	189	40	26	30	4
16 In dextro cubito	196	10	25	15	3
17 In extrema manu dextra	200	50	24	0	4
18 In eductione corporis humani lucens	191	20	33	30	3
19 Duarum obsecurarum sequens	191	0	31	0	5
20 Præcedens	189	50	30	20	5
21 In ductu dorsi	185	30	33	50	5
22 Antecedens hanc in dorso equi	182	20	37	30	5
23 In lumbis trium sequens	179	10	40	0	3
24 Media	178	20	40	20	4
25 Antecedens trium	176	0	41	0	5
26 In dextra coxa duarū contiguarum præcedēs	176	0	46	10	3
27 Sequens	176	40	46	45	4
28 In pectore sub ala equi	191	40	40	45	4
29 Sub alio duarum præcedens	189	40	43	0	2
30 Sequens	191	0	43	45	3
31 In cauo pedis dextri	183	20	51	10	2

FORMÆ STELLARVM

Longit.
G. I. M.Latit.
G. I. M.Magni-
tudo.

	32 In fura eiusdem	188	40	51	40	2
*	33 In cauo pedis sinistri	179	40	55	10	4
*	34 Sub musculo eiusdem	184	30	55	40	2
*	35 In summo pede dextro priore	211	40	41	10	1
	36 In genu sinistro	197	30	45	20	2
	37 Deforis sub femore dextro	188	0	49	10	4

* Omnes stellæ 37. Primæ magnit. 1. Secundæ 5. Tertiæ 7.
Quartæ 16. Quintæ 8.

BESTIA CENTAVRI, SIVE LVPVS.
Constellatio XLV.

	1 In summo pede posteriore ad manū Cētauri	201	20	24	50	3
*	2 In cauo eiusdem pedis	199	10	29	10	3
	3 In armo duarum præcedens	204	20	21	15	4
	4 Sequens	207	30	21	0	4
	5 In medio corpore	206	20	25	10	4
	6 In aluo	203	30	27	0	5
	7 In coxa	204	10	29	0	5
	8 In ductu coxæ duarum Boreæ	208	0	28	30	5
	9 Australis	207	0	30	0	5
	10 In summo lumbō	208	40	33	10	5
	11 In extrema cauda trium Australis	195	20	31	20	5
	12 Media	195	10	30	0	4
	13 Septentrionalis trium	196	20	29	20	4
*	14 In ceruice duarum Australis	212	10	17	0	4
	15 Boreæ	212	40	15	20	4
	16 In riftu duarum præcedens	209	0	13	30	4
	17 Sequens	210	0	12	50	4
*	18 In priore pede duarum Australior	230	40	11	30	4
*	19 Quæ magis in Boream	229	50	10	0	4

Omnes stellæ 19. Tertiæ magnit. 2. Quartæ 11. Quintæ 6.

LAR, SIVE THVRIBVLVM, SEV ARA.
Constellatio XLVI.

	1 In basi duarum Boreæ	231	0	22	40	5
	2 Australis	233	40	25	45	4
	3 In media arula	229	30	26	30	4
	4 In foculo trium Boreæ	224	0	30	20	5
	5 Reliquarum duarum contiguarum Australis	228	30	34	10	4
	6 Boreæ	228	20	33	20	4
	7 In media flamma	224	10	34	10	4

Omnes

FORMÆ STELLARVM

Longit.
G. | M.Latit.
G. | M.Magni-
tudo.

Omnes stellæ 7. Quartæ magnit. 5. Quintæ 2.

CORONA AVSTRINA, QVÆ ET ROTA

Ixionis.

Constellatio

XLVII.

1 Quæ ad ambitum Australem foris præcedit	242	30	21	30	4
2 Quæ hanc sequitur in corona	245	0	21	0	5
3 Sequens hanc	246	30	20	30	5
4 Quæ etiam hanc sequitur	248	10	20	0	4
5 Post hanc ante genu Sagittarij	249	30	18	30	5
6 Borea in genu lucens	250	40	17	10	4
7 Magis Borea	250	10	16	0	4
8 Adhuc magis in Boream	249	50	15	20	4
9 In ambitu Boreo duarum sequens	248	30	15	50	6
10 Præcedens	248	0	14	50	6
11 Ex intervallo præcedens has	245	10	14	40	5
12 Quæ etiam hanc antecedit	243	0	15	50	5
13 Reliqua magis in Austrum	242	30	18	30	5

Omnes stellæ 13. Quartæ magnit. 5. Quintæ 6. Sextæ 2.

PISCIS AVSTRINVS, SIVE NOTIVS,

Constellatio XLVIII.

1 In ore, atque eadem, quæ in extrema aqua	300	20	23	0	1
2 In capite trium præcedens	294	0	21	20	4
3 Media	297	30	22	15	4
4 Sequens	299	0	22	30	4
5 Quæ ad branchiam	297	40	16	15	4
6 In spina Australi, atque dorso	289	30	19	30	5
7 In aluo duarum sequens	294	30	15	10	5
8 Antecedens	292	10	14	30	4
9 In spina Septentrionali sequens trium	288	30	15	15	4
10 Media	285	10	16	30	4
11 Præcedens trium	284	20	18	10	4
12 In extrema cauda	284	20	22	15	4

Omnes stellæ præter primam 11. Quartæ magnit. 9. Quintæ 2.

INFORMES CIRCA PISCEM NOTIVM.

1 Præcedentium piscem lucidarū, quæ anteit	271	20	22	20	3
2 Media	274	30	22	10	3
3 Sequens trium	277	20	21	0	3
4 Quæ hanc præcedit obscura	275	20	20	50	5
5 Cæterarum ad Septentrionem Australior	277	10	16	0	4
6 Quæ magis in Boream	227	10	14	50	4

Omnes stellæ 6. Tertiæ magnit. 3. Quartæ 2.

Quintæ 1.

IN PLAGA ERGO AVSTRALI STELLÆ

Omnes 316. Primæ magnit. 7. Secundæ 18. Tertiæ 60.

Quartæ 168. Quintæ 53. Sextæ 9. Neb. 1.

IN TOTO AVTEM FIRMAMENTO STELLÆ

omnes, præter tres in circino 1022. vt supra dictum est.

Ex his omnibus liquidò constat, prope polum Antarcticum nullas stellas contineri, cum omnium propinquissima illi polo sit stella 34. sub musculo finistri pedis Centauri, quippe quæ gradibus 28. min. 39. à polo Antartico distat, propterea quòd eius declinatio, vt paulò post docebinus, comprehendit grad. 61. min. 21. Si enim vera referunt, qui ex Lusitania, & ex aliis provinciis Hispaniæ in Indias nauigarunt, stella, quæ vicinissima polo est, & ad quam aspicientes naui cursum in Oceano dirigunt, 30. ferme gra. vt instrumentis ipsi obseruarunt, à polo Antartico abest. Vnde fabulosum erit, quod vulgò dici solet, iuxta polum Antarcticum esse stellas lucidissimas formam crucis referentes, nisi intelligamus stellas in Centauro, quarum 29. 31. 32. & 34. figurà instar crucis constituunt, suntque omnes secundæ magnitudinis.

VSVS PRÆCEDENTIS TABULÆ

Iuxta polū An
tarcticum nullas
esse stellas.



X PRÆMISSA tabula, tria circa stellas singulas cognoscuntur, Longitudo, Latitudo, & Magnitudo. Si enim quamlibet stellam in propria constellatione accipias, habebis mox in eadem linea, primum quidem gradus, ac minuta longitudinis eius: Deinde gradus & minuta latitudinis: postremò magnitudinem. EXEMPLVM. In 26. constellatione, nempe Leonis, accipio 27. stellam, quæ est in extremo caudæ: In eadem igitur linea reperio longitudinem huius stellæ continere grad. 137. min. 50. Latitudinem verò grad. 11. min. 50. Ipsam denique stellam esse magnitudinis primæ: atque ita de cæteris. Intelligenda est autem hæc longitudo (sicut & reliquæ omnes in tabula superiori contentæ) non à principio ♄, primi mobilis, sed à prima stella asterisimi ♄, quæ nimirum in cornu dextro existit, ita vt respectu illius omnes aliæ sint Orientaliores, Nicolaus enim Copernicus loca omnium stellarum non computauit ad principium ♄, primi mobilis, quemadmodum Ptolemæus, & omnes alij Astronomi consueuerunt stellarum loca numerare; sed ad primam stellam Arietis. Quoniam enim stellæ fixæ semper eandem longitudinem habent à prima stella Arietis, non autem à principio ♄, primi mobilis, nempe ab illa communi sectione Zodiaci cum Equatore, quæ principium ♄, dici solet, cum ab hoc puncto pedetentim semper ad signa Orientalia tendant, veluti supra ostendimus: Placuit Copernico stellarum longitudes potius ad primam stellam Arietis referre, quam ad initium ♄, primi mobilis, vt sicuti latitudes earum semper eadem permanent, ita quoque longitudes earundem nullam fusciperent variationem.

Longitudes stel
larū in præce
denti tabula in
cipiunt à prima
stella Arietis.

Quod si quis singularum stellarum distantias ab Equinoctio verno, hoc est à principio ♄, primi mobilis, (quæ quidem distantia dicuntur veræ longitudes stellarum) more Ptolemæi, cæterorumque Astronomorum nosse desideret, haud magno labore ad optatum finem perueniet hac ratione. Addiscat primum verus locus primæ stellæ Arietis, siue (quod idem est) dictæ stellæ vera longitudo: Deinde cuiuslibet stellæ ex tabula superiori longitudo excerpatur, cui primæ stellæ Arietis vera longitudo adiiciatur. Nam excrescens summa, si minor fuerit, quam grad. 360. mox indicabit distantiam stellæ proposita

Vera longitudo
stelarū quid
quomodo in
uestigetur.

ab initio ∇ , primi mobilis: si verò excesserit grad. 360. numerus, qui relinquuntur, abiectis grad. 350. distantiam offeret distantiam, E X E M P L V M. Iuxta observationes Petri Appiani, qui vera stellarum fixarum loca examinavit anno M. D. XXXII, prima stella Arietis recessit à principio ∇ , primi mobilis Orientem versus grad. 26. min. 38. Si igitur scire cupiam, quantum ab eodem principio amota sit spica \mathfrak{M} , accipio ex tabula superiori in constellatione \mathfrak{M} , quæ est 27. Constellatio, distantiam dictæ stellæ à prima stella ∇ , nempe grad. 170. min. 0. cui addo 26. gr. min. 38. quibus prima stella ∇ , ab Æquinoctio verno recessit, efficiunturque gr. 196. min. 38. Atque tanta est vera longitudo illius stellæ, quam spicam \mathfrak{M} , dicunt Item si inquirere lubeat quantum distet à verno Æquinoctio stella illa, quæ in umbilico Pegasi, & in capite Andromedæ existit, sumo ex 19. constellatione, quæ est Pegasi, vel ex 10. quæ est Andromedæ, dictæ stellæ distantiam à prima stella ∇ , nempe gr. 341. min. 10. cui addo gr. 26. min. 38. efficiunturque grad. 367. min. 48. à quibus si reiciantur gr. 360. supererunt grad. 7. min. 48. Tanta igitur est longitudo vera stellæ propositæ. Atque ita de cæteris.

P R A E T E R V N D V M tamen non est, Nicolaum Copernicum accuratum stellarum observatorem anno M. D. XXXV. reperisse stellarum primam ∇ , non solum recessisse ab Æquinoctio verno grad. 26. min. 38. ut vult Appianus, sed grad. 27. min. 21. Quare si illius observationibus potius velis fidem habere, quam Appiani, reperies iuxta documentum præcedens longitudinem spicæ \mathfrak{M} , hoc est, distantiam eius ab initio ∇ , primi mobilis esse grad. 197. min. 21. Longitudinem verò capitis Andromedæ completi gr. 8. min. 31. Sed quoniam stellæ paulatim ab Occasu in Ortum progrediuntur, addenda erunt hoc tempore plura Minuta. Nam ab anno M. D. XXXV. usque ad annum Iubilæi M. D. LXXXV. quo Romæ secundum hanc tabulam globum Astronomicum quam correctissimè construximus, stellæ fixæ ferè progressæ sunt min. 26. Quare longitudinibus in præcedenti tabula repertis addendi erunt gr. 27. min. 47. ut veræ longitudo inveniatur. Id quod nos in eo globo præstitimus. Hac ratione spica \mathfrak{M} , distabit à principio ∇ , gr. 197. min. 47. Caput verò Andromedæ ab eodem aberit gr. 8. min. 57. Anno 1600. addendi erunt grad. 28. min. 6, tanto enim spacio elongata erit tunc prima stella, ∇ , ab Æquinoctio verno, secundum tabulas Prutenicas ex doctrina Copernici de promptas. Quid verò addendum sit aliis temporibus tam ante natiuitatem Domini quam post, disces ex scholio propof. II. lib. I. nostri Astrolabij.

H I N C etiã facili negotio elicies, in quoniam signo Zodiaci, & gradu quælibet stella reperitur. Si enim gradus veræ longitudinis inuentæ diuidatur per 30. illico in numero Quotiẽte habebitur integra signa, quibus stella ab Æquinoctio verno amouetur, reliquis autẽ numerus graduum, ac minorum sequenti signo dandus erit. E X E M P L V M. Longitudo spicæ \mathfrak{M} , inuenta fuit grad. 197. min. 47. (Nunc enim sequimur Copernici observationem tanquam verio rem, additis tamen adhuc min. 26. ut diximus pro anno 1575.) Diuido 197. per 30. eritque numerus Quotiẽtis 6. reliqui autẽ gr. 17. min. 47. Quæ obre spica \mathfrak{M} , recessit ab initio ∇ , primi mobilis sex signis integris, estq; in gr. 17. min. 47. septimi signi, nempe \cap . Pronuncio ergo, hoc tempore verum locum spicæ \mathfrak{M} , esse in gr. 17. min. 47. \cap . Eadẽ ratione inuenietur locus verus capitis Andromedæ in gr. 8. min. 57. Eodemque modo loca omnium stellarum fixarum inquires siue iuxta observationes Appiani, siue Nicolai Copernici, siue alterius cuiuspiam, &c.

In quo signo, & gradu Eclipticæ quævis stellæ reperitur.

DE STELLARVM DECLINATIONIBUS INVESTITANDIS.

*Declinationes
stellarum quopa-
cto inuestigetur.*

QVONIAM stellæ fixæ propter motum illum tardissimum ab Occasu in Ortum continuè mutant declinationes ab Æquatore, operæpretium me facturum existimo, si breuiter hoc loco doceam, quæ ratione ex sinibus, stellarum declinationes, quarum longitudines, latitudinesque notæ sint, inquirantur. Incredibile enim vñum apud Astronomos hæc res habet præsertim in instrumentorum constructionibus. Quamuis autem multis modis, id quod proponitur, exequi possimus, vt alibi ostendemus, placuit tamen hoc loco eam tantummodo viam explicare, quam Petrus Nonius in libello de crepusculis demonstrauit, & quam nos clarius in iis, quæ ad primum Mobile spectant, demonstrabimus. Via autem est eiusmodi. Fiat, vt quadratũ sinus totius ad rectangulũ contentum sub sinu maximæ declinationis Eclipticæ, & sinu complementi latitudinis stellæ propositi, ita sinus versus longitudinis stellæ ab initio \odot , computatæ, si latitudo stellæ fuerit Borealis, vel à principio \mathcal{P} , si stellæ latitudo Australis fuerit. (Hæc autem longitudo à \odot , numeranda est secundum successionẽ signorum, si stella extiterit in semicirculo Eclipticæ descendente, hoc est, si eius vera longitudo à principio \mathcal{V} , maior fuerit, quàm gr. 90. minor autem quàm gr. 270. Contra verò signorum successionẽ, si stella in ascendente Eclipticæ semicirculo extiterit, hoc est, si eius longitudo vera à principio \mathcal{V} , minor fuerit, quàm gr. 90. vel maior, quàm gr. 270. Hac enim ratione longitudo stellæ à principio \odot , cõputata minor semper erit semicirculo. Contrario modo numeranda erit longitudo à principio \mathcal{P} . Nā si stella extiterit in semicirculo Eclipticæ descendente, supputanda erit longitudo contra successionẽ signorum, si verò in semicirculo Eclipticæ ascendente, secundũ signorũ successionem. Ita enim rursus longitudo stellæ à principio \mathcal{P} , supputata minor semper semicirculo eua- det ad aliud. Inuenietur enim numerus, ex quo hac arte declinationem stellæ deprehendemus. Conferatur cum sinu complementi differentia inter maximã declinationẽ Eclipticæ, & complementũ latitudinis stellæ, numerus inuentus. Nam si numerus inuentus æqualis fuerit illi sinui cõplementi, stella nullã habebit declinationem, sed in Æquatore existet. Si autem minor fuerit, detracto hoc ex illo, relinquetur sinus declinationis stellæ, eiusdẽ denominationis cum latitudine, hoc est, Borealis, si stellæ latitudo Borealis fuerit, Australis verò, si Australis: Si denique numerus inuentus fuerit maior sinu illius cõplementi, detracto hoc ex illo, reliquus erit sinus declinationis stellæ, contrariæ denominationis cum latitudine, hoc est, Borealis, si stella latitudinem habuerit Australem, Australis verò, si Borealem. Exemplis quibusdam res planior fiet.

*Declinatio Ar-
cturi.*

INVENIENDA sit declinatio Arcturi, quæ stella est informis in Boote, seu constellatione 5. Quoniam stella hæc in tabula longitudinẽ habet gr. 170. min. 20. adiciemus gr. 27. min. 47. vt fiat longitudo vera à principio \mathcal{V} , grad. 198. min. 7. quæ quoniã maior est, quàm gr. 90. minor autem quàm gr. 270. existet dicta stella in semicirculo Eclipticæ descendente, numerandaque erit eius longitudo à principio \odot , (quoniam latitudinẽ habet Boreale) secundum successionem signorum, quæ longitudo, si gr. 90. detrahantur ex eius longitudine vera, reperietur continere grad. 108. min. 7. cuius sinus versus erit 131095. posito sinu toto 100000. Latitudo autem eiusdem stellæ Borealis est grad. 31. min. 30. eiusque complementũ grad. 58. min. 30. Differentia quoque inter maximam de-

clinatio-

elinationem Eclipticæ, hoc est, inter grad. 23. min. 30. & complementum latitudinis stellæ, hoc est, grad. 58. min. 30. continet grad. 35. min. 0. & sinus complementi huius differentiæ est 81915. Itaque si fiat, vt 10000000000. quadratum sinus totius ad 3399816736. rectangulum contentum sub 39874. sinu recto maximæ declinationis Eclipticæ, & 85264. sinu complementi latitudinis stellæ propositæ, ita 131095. sinus versus longitudinis stellæ à ☿, secundum successiōem signorum ad aliud, (hoc est, si iuxta regulam proportionum, quam Trium vocant, rectangulum dictum, quod habetur ex multiplicatione sinus maximæ declinationis Eclipticæ per sinum complementi latitudinis stellæ, multiplicemus per sinum versus longitudinis stellæ, nempe secundum numerum regulæ Trium, ducamus in tertium, productumque diuidamus per quadratum sinus totius, nimirum per primum numerum regulæ Trium, quod facillime fiet, si ex producto abiciantur decem priores figuræ ad manum dextram) inuenietur hic numerus 44569. quæ, quia minor est, quàm 81915. sinus complementi differentiæ inter maximam declinationem Eclipticæ, & complementum latitudinis stellæ, auferemus ex 81915. sinu complementi dictæ differentiæ, relinqueturque sinus declinationis Borealis Arcturi 37346. cui in tabula sinuum respondet arcus grad. 21. min. 56. Tanta ergo est declinatio Arcturi ab Æquatore in Boream.

Si rursus inquirenda declinatio, quam habet Hircus stella lucidissima in sinistro humero Aurigæ, & est tertia in constellatione 12. Longitudo huius stellæ in tabula habet grad. 48. Min. 20. cui si addantur grad. 27. min. 47. constabitur vera eius longitudo à principio ♈ grad. 76. min. 20. quæ quoniam minor est, quàm grad. 90. existet data stella in semicirculo Eclipticæ ascendente, numerandaque erit eius longitudo à ☿, (quoniam eius latitudo Borealis est) contra signorum successiōem: quæ longitudo, si eius longitudo vera detrahatur ex grad. 90. comprehendet grad. 13. min. 40. cuius sinus versus erit 2832. Latitudo autem eiusdem stellæ Borealis est grad. 22. min. 30. eiusque complementum grad. 67. min. 30. Differentiæ quoque inter grad. 23. min. 30. maximæ declinationis Eclipticæ, & grad. 67. minut. 30. complementi latitudinis stellæ, complectitur grad. 44. min. 0. Sinus verò complementi huius differentiæ est 71933. Itaque si fiat, vt 10000000000. quadratum sinus totius ad 3683839238. rectangulum comprehensum sub 39874. sinu recto maximæ declinationis Eclipticæ, & 91387 sinu complementi latitudinis stellæ datæ ita 2832. sinus versus longitudinis stellæ à ☿, contra successiōem signorum ad aliud, inuenietur hic numerus 1043. quæ, quia minor est, quàm 71933. sinus complementi differentiæ inter maximam Eclipticæ declinationem, & complementum latitudinis stellæ, auferemus ex 71933. sinu complementi dictæ differentiæ, remanebitque 70896. sinus declinationis Borealis Hirci, cui in tabula sinuum respondet grad. 45. min. 9. prædeclinatione Hirci ab Æquatore in Boream.

Rursus exploranda sit declinatio illius stellæ, quæ in humero dextro collocatur, estque secunda in constellatione ♊, & magnitudinis 3. Longitudo huius stellæ in tabula habet grad. 299. min. 40. cui si addantur grad. 27. minu. 47. conficietur vera eius longitudo à principio ♈ grad. 327. min. 27. quæ quoniam maior est, quàm grad. 270. existet dicta stella in Eclipticæ semicirculo ascendente, numerandaque erit eius longitudo à ☿, (quoniam latitudinem habet Borealem) contra successiōem signorum: quæ longitudo, si eius longitudo vera subtrahatur ex grad. 360. & reliquo numero addantur

Declinatio Hirci.

Declinatio stellæ Aquarij, quæ in dextro humero collocatur, est magnitudinis 3.

grad. 90. complectetur grad. 122. min. 33. cuius sinus versus erit 153803. Latitudo autem eiusdem stellæ Borealis est grad. 11. min. 0. eiusque complementum grad. 79. min. 0. Differentia quoque inter grad. 13. min. 30. maximæ declinationis Eclipticæ, & grad. 79. min. 0. complementi latitudinis stellæ, comprehendit gr. 55. min. 30. sinus verò complementi huius differentiæ est 56640. Itaque si fiat, vt 1000000000. quadratum sinus totius ad 391411588. rectangulum comprehendens sub 39874. sinu recto maximæ declinationis Eclipticæ, & 98162. sinu complementi latitudinis stellæ, ita 153803. sinus versus longitudinis stellæ à \odot , contra successione signorum ad aliud, inuenietur hic numerus 60200. à quo, quoniam maior est, quam 56640. sinus complementi differentiæ inter maximam Eclipticæ declinationem, & complementum latitudinis stellæ, auferemus 56640. sinum complementi dictæ differentiæ, remanebitque 3560. sinus declinationis Australis dictæ stellæ, cui in tabula sinuum respondent grad. 2. min. 2. pro declinatione datæ stellæ ab Æquatore in Austrum.

Declinatio 34.
stellæ Centauri,
quæ sub musculo
est sinistri pe-
dis, estque ma-
gnitudinis 2.

POSTREMO inuestigandum sit, quantam declinationem habeat 34. stella in Centauro, quæ maximè Australis est, existitque sub musculo pedis sinistri, & est magnitudinis 2. Longitudo huius stellæ in tabula habet gr. 184. min. 30. cui si addantur grad. 27. min. 47. componetur vera eius longitudo à principio ∇ , grad. 212. min. 17. quæ quoniam maior est, quam grad. 90. minor autem quam grad. 270. existet dicta stella in semicirculo descendente Eclipticæ, numerandaque erit eius longitudo à ♄ , (quia latitudinem habet Australem) contra successione signorum: quæ longitudo, si eius longitudo vera ex gr. 270. dematur, continebit gr. 57. min. 43. cuius sinus versus erit 46590. Latitudo porro eiusdem stellæ Australis est gr. 55. min. 40. eiusque complementum gr. 34. min. 20. Ac proinde differentia inter grad. 23. min. 30. maximæ declinationis Eclipticæ, & grad. 34. min. 20. complementi latitudinis stellæ, comprehendet grad. 10. min. 50. sinus verò complementi huius differentiæ erit 98217. Itaque si fiat, vt 1000000000. quadratum sinus totius ad 2248893600. rectangulum contentum sub 39874. sinu recto maximæ declinationis Eclipticæ, & 56400. sinu complementi latitudinis stellæ, ita 46590. sinus versus longitudinis stellæ à ♄ , contra successione signorum ad aliud, reperietur hic numerus 10459. quem, quia minor est, quam 98217. sinus complementi differentiæ inter maximam Eclipticæ declinationem, & complementum latitudinis stellæ, detrahemus ex 98217. sinu complementi dictæ differentiæ, relinqueturque 87758. sinus declinationis Australis propositæ stellæ, cui in tabula sinuum respondent gra. 61. min. 21. pro declinatione dictæ stellæ ab Æquatore in Austrum. Ex his exemplis satis arbitror præceptum à nobis traditum percipi, quo stellarum declinationes inuestigentur. Alia præcepta ad easdem declinationes perquirendas demonstrauimus in iis, quæ ad doctrinam primi mobilis pertinent.

DE QUANTITATE STELLARVM.

CONSTITUTO numero stellarum, quæ in sex differentias magnitudinum distribuuntur, explicatæque ratione, qua earum declinationes inuestigentur, proponenda iam est quantitas earundem stellarum in quacunque differentia magnitudinum. Hoc autem commodissimè efficiemus, si tabulas quasdam subiiciamus hoc loco, in quibus & proportionem diametrorum stellarum tam

fixarum, quàm errantium, ad diametrum terræ, & porportiones magnitudinum stellarum earundem ad terræ magnitudinem, contineantur: Quibus in tabulis secuti sumus Franciscum Maurolycum Abbatem in Appendice Dialogorum de Cosmographia.

Proportiones diametrorum stellarum omnium ad diametrum terræ.

Diameter cuiuslibet stellæ magnitudinis primæ ad diametrum terræ proportionem habet, quam	19	ad 4.
Diameter cuiuslibet stellæ magnitudinis secundæ ad diametrum terræ proportionem habet, quam	269	ad 60.
Diameter cuiuslibet stellæ magnitudinis tertiæ ad diametrum terræ proportionem habet, quam	25	ad 6.
Diameter cuiuslibet stellæ magnitudinis quartæ ad diametrum terræ proportionem habet, quam	19	ad 5.
Diameter cuiuslibet stellæ magnitudinis quintæ ad diametrum terræ proportionem habet, quam	119	ad 36
Diameter cuiuslibet stellæ magnitudinis sextæ ad diametrum terræ proportionem habet, quam	21	ad 8.
Diameter H ad diametrum terræ proportionem habet, quam	9	ad 2.
Diameter Z ad diametrum terræ proportionem habet, quam	32	ad 7.
Diameter J ad diametrum terræ proportionem habet, quam	7	ad 6.
Diameter O ad diametrum terræ proportionem habet, quam	11	ad 2.
Diameter Y ad diametrum terræ proportionem habet, quam	3	ad 10.
Diameter G ad diametrum terræ proportionem habet, quam	1	ad 28.
Diameter D ad diametrum terræ proportionem habet, quam	5	ad 17.
Diameter E ad diametrum D proportionem habet, quam	187	ad 10

Proportiones diametrorum stellarum ad terræ diametrum.

Ita quæ si diuidantur singuli termini antecedentes harum proportionum per singulos terminos consequentes, elucescet, quoribus diameter cuiusvis stellæ contineat diametrum terræ, quando nimirum diameter stellæ diametrum terræ excedit, cuiusmodi sunt diametri omnium astrorum, exceptis diametris Veneris, Mercurii, & Lunæ: vel certè, quoribus diameter terræ diametrum stellæ contineat, quando videlicet diameter stellæ à terræ diametro superatur,

quales sunt diametri inferiorum trium planetarum. Hic enim dividendi erunt termini consequentes per antecedentes. Verum hæc omnia in subiecta tabula inspicere licebit.

Quoties diameter cuiusvis stellæ diametrum terræ, vel diameter terræ diametrum stellæ in se contineat.

Quoties diameter cuiusvis stellæ diametrum terræ contineat, aut contrā.

Diameter cuiuslibet stellæ magnitudinis primæ continet diametros terræ	$4\frac{3}{4}$
Diameter cuiuslibet stellæ magnitudinis secundæ continet diametros terræ	$4\frac{29}{60}$
Diameter cuiuslibet stellæ magnitudinis tertiæ continet diametros terræ	$4\frac{1}{6}$
Diameter cuiuslibet stellæ magnitudinis quartæ continet diametros terræ	$3\frac{4}{5}$
Diameter cuiuslibet stellæ magnitudinis quintæ continet diametros terræ	$3\frac{11}{16}$
Diameter cuiuslibet stellæ magnitudinis sextæ continet diametros terræ	$2\frac{5}{8}$
Diameter ♄ continet diametros terræ	$4\frac{1}{2}$
Diameter ♃ continet diametros terræ	$4\frac{2}{7}$
Diameter ♀ continet diametros terræ	$1\frac{1}{6}$
Diameter ☉ continet diametros terræ	$\frac{1}{2}$
Diameter terræ continet diametros ♀	$3\frac{1}{3}$
Diameter terræ continet diametros ♀	28
Diameter terræ continet diametros ♄	$3\frac{2}{5}$
Diameter ☉ continet diametros ♄	$18\frac{7}{10}$

18. duod.

Cum autem sphaeræ inter se proportionem habeant diametrorum triplicatam, non difficile erit vel mediocriter in Arithmetice versato, colligere ex priori tabula omnes proportionem, quas stellarum magnitudines habeant ad terræ magnitudinem, veluti apparet in subsequenti tabula, in qua dictæ proportionem in numeris integris, & minimis contineantur.

Proportiones magnitudinum stellarum omnium ad magnitudinem terræ.

Proportiones magnitudinum stellarum ad terræ magnitudinem.

Stella quævis primæ magnitudinis ad terram proportionem habet, quam	6859	ad 64
Stella quævis secundæ magnitudinis ad terram proportionem habet, quam	19465109	ad 216000
Stella quævis tertiæ magnitudinis ad terram proportionem habet, quam	15625	ad 216

Stella

Stella quæuis quartæ magnitudinis ad terram proportionem habet, quam	6819	ad	125
Stella quæuis quintæ magnitudinis ad terram proportionem habet, quam	1685159	ad	46656
Stella quæuis sextæ magnitudinis. ad terram proportionem habet, quam	9261	ad	512
Saturnus se habet ad terram, vt	729	ad	8
Iuppiter se habet ad terram, vt	32768	ad	343
Mars se habet ad terram, vt	343	ad	216
Sol se habet ad terram, vt	1331	ad	8
Venus se habet ad terram vt	27	ad	1000
Mercurius se habet ad terram, vt	1	ad	21952
Luna se habet ad terram, vt	125	ad	4913
Sol se habet ad Lunam, vt	6539203	ad	1000

QVOD si diuidantur omnium harum proportionum termini antecedentes per terminos consequentes, manifestum erit, quoties magnitudo cuiusuis astri magnitudinem terræ in se contineat, exceptis tribus planetis inferioribus. In his enim diuidendi erunt termini consequentes per antecedentes, vt cognoscatur, quoties magnitudo terræ magnitudinem cuiuslibet illorum comprehendat, veluti in sequenti tabula perspicuum est.

Quoties magnitudo cuiusuis stella magnitudinem terræ vel magnitudo terræ magnitudinem stella in se contineat.

Quæuis stella primæ magnitudinis in se continet terræ magnitudinem	$107\frac{11}{64}$	vel	$107\frac{1}{6}$
Quæuis stella secundæ magnitudinis in se continet terræ magnitudinem	$90\frac{35109}{216000}$	vel	$90\frac{1}{8}$
Quæuis stella tertie magnitudinis in se continet terræ magnitudinem	$72\frac{73}{216}$	vel	$72\frac{1}{7}$
Quæuis stella quartæ magnitudinis in se continet terræ magnitudinem	$54\frac{109}{125}$	vel	$54\frac{11}{12}$
Quæuis stella quintæ magnitudinis in se continet terræ magnitudinem	$36\frac{5743}{6480}$	vel	$36\frac{1}{8}$
Quæuis stella sextæ magnitudinis in se continet terræ magnitudinem	$18\frac{47}{112}$	vel	$18\frac{5}{10}$
Saturnus in se continet terræ magnitudinem	$91\frac{1}{8}$		
Iuppiter in se continet terræ magnitudinem	$95\frac{181}{143}$	vel	$95\frac{1}{3}$
Mars in se continet terræ magnitudinem	$1\frac{127}{288}$	vel	$1\frac{1}{8}$
Sol in se continet terræ magnitudinem	$166\frac{3}{8}$		

Quoties magnitudo cuiusuis stelle magnitudinem terræ complectitur, aut contrā.

Terra in se continet Veneris magnitudinem	37 ¹ / ₂₇	
Terra in se continet Mercurij magnitudinem	21952	
Terra in se continet Lunæ magnitudinem	39 ³⁸ / ₁₂₅	vel 39 ¹ / ₂
Sol in se continet Lunæ magnitudinem	6539 ²⁰⁵ / ₁₀₀₀	vel. 6539 ¹ / ₂

PRIORBS. numeri huius tabulæ respondent numeris superiorum tabularum præcisè, posteriores autem non, sed aliquantulum deficiunt à veritate, positi tamen sunt, quòd minores sint, ac facilius percipiantur.

Sol inter astra maximus est, & Mercurius minimus.

Quot stella magnitudinis 1. requiratur ut repleant totum Firmamentum.

— EX HIS igitur omnibus tabulis facis perspicue liquet, Solem inter omnia astra mundi esse maximum; Mercurium verò minimum. Item omnes stellas tam fixas, quàm errantes, maiores esse ipsa terra, tribus dumtaxat Planetis exceptis, Venere Mercurio ac Luna. Hi etenim minores sunt, quàm terra.

QVOD si curiosus quispiam scire desideret, quotnam stellæ requirantur in quacunque differentia magnitudinum, ut totam superficiem concavam Firmamenti explere possint, ita ut sese mutuo contingant, id facile assequetur partim ex his, quæ hoc loco de proportionibus diametrorum stellarum, & terræ diximus, partim vero ex iis, quæ ad finem huius cap. scribemus. Cum enim diameter concavi Firmamenti contineat 22612¹/₂, diametros terræ, diameter autem cuiusvis stellæ magnitudinis primæ contineat 4¹/₂, diametros terræ: Si fiat, ut 4¹/₂ ad 1, ita 22612¹/₂ ad aliud, inuenientur in diametro concavi Firmamenti, diametri vnus stellæ magnitudinis primæ 4760, & paulò amplius. Et si hanc diametrum multiplicemus per 3¹/₇, continebit circumferentia circuli maximi in concavo Firmamenti 14960, diametros vnus stellæ magnitudinis primæ, & paulò amplius. Quam circumferentiam si multiplicemus per diametrum, nepe per 4760, reperiemus superficiem concavam Firmamenti continere 71209600, diametros quadratas vnus stellæ magnitudinis primæ. In quibus totidem stellæ magnitudinis primæ se mutuo tægentes describi possunt. Ex quo etiam apparet, illos decipi, qui putant plures stellas esse re ipsa in Firmamento, quàm filios Israël, propter verba Scripturæ suprà allata. Cum enim in egressu ex Ægypto numerata sint 603550. filiorum Israël supra 21. annos, qui nimirum ad bella procedebant, ut patet cap. 1. Numer. rectè colligunt, nonnulli Doctores, si numerentur etiam pueri, & mulieres, numerum eorum maiorem fuisse, quàm 2000000. Quis igitur dubitat, in tot seculis annorum multo plures fuisse, quàm 71209600? Quocirca, cum re ipsa multò pauciores sint stellæ, quòd inter quælibet duas magnum spacium interiectum sit, sintque vasta spacia non pauca in cælo, in quibus nulla stella appareat, ita ut nullo modo se mutuo tægant, perspicuum est, multò pauciores esse stellas in Firmamento filiis Israël. Eadem ratione reperietur numerus stellarum cuiuscunque magnitudinis, quæ totum Firmamentum replere possint.

Alphraganus de quibus stellis loquitur.

ALPHRAGANVS igitur in ratione, quam Auctor noster attulit in confirmationem secundæ partis quartæ conclusionis, quòd nimirum terra instar puncti sese habeat collata cum Firmamento, intelligit minimas stellas visu perceptibiles, eas nimirum, quas nos cum Astronomis aliis, sextæ magnitudinis appellauimus, quarum quælibet maior est quàm terra, octodecies, & amplius. Quocirca iure optimo concludi potest, terram esse veluti punctum respectu cæli, quandoquidem stella tantò maior existens, quàm terra, tanquam punctum, comparata cum cælo existimatur.

NON autem abs re fuerit, hoc loco breuiter etiam declarare, quonam pacto terra sese habeat cum singulis orbibus cælestibus collata. Non enim respectu cuiusque cæli existimari debet insensibilis magnitudinis. Quamobrem certissimè tenendum est, terram insensibilis esse magnitudinis, si cum cælo Iouis, Saturni, Firmamenti, & aliis superioribus cælis comparatur, vt omnes rationes adductæ manifestè confirmant: At verò respectu cæli Martis, atque Solis, esse quidem alicuius quantitatis, sed non tantæ, quæ sit alicuius momenti, vt lucidius constat ex illis rationibus, quas ex vmbreis, & instrumentis Mathematicorum depromptas proposuimus: Sunt enim illæ experientiæ in Sole præcipuè obseruatæ: Si denique conferatur cum cælo Veneris, Mercurij, ac Lunæ, eam omnino iam censendam esse notabilis magnitudinis, maximè respectu orbis Lunaris. Cum enim corpus Lunare respectu orbis, in quo existit, sensibilem præ se ferat quantitatem, ac molem, vt sensibus est manifestum: quomodo Terra, quæ multo maior est corpore Lunari, dici poterit non habere molem, ac quantitatem notabilem respectu cæli Lunæ? Hæc omnia magis perspicua erunt ex conimuni hac sententia Astronomorū, qui asserunt, Si quis in orbe lunari constitutus terram intueretur, appareret ei ter maior, & paulò amplius, quàm Luna hinc è terris conspicitur. Ex orbe verò Solis bis maior iudicaretur terra conspecta, quàm hinc è terra Venus nobis apparet: Ex cælo deinde Martis terra, si luceret, æstimaretur æqualis vni stellæ minimæ, quales sunt in sexta magnitudine comprehensæ: Ex superioribus denique cælis, maximè ex Firmamento, nullo pacto cerneretur, sed omnino instar puncti existeret insensibilis.

VERVM quia mira fortasse alicui videbuntur ea, quæ de quantitate astrorū respectu magnitudinis terræ affirmauimus, breuiter nunc ostendemus, terram, quamuis ingenti mole nobis prædita esse videatur, multo minorem esse corpore Solari, Lunā verò contrā, quamuis eius magnitudinem eandem esse, quam Solis, sensus iudicet, longè minorem esse ipsa terra. Rationes autem subtilissimas, quibus peritissimi Astronomi hæc omnia Geometrice concludunt, quoniam altioris sunt considerationis, quàm vt hoc loco explicari possint, spectantque ad Theoricas planetarum, omnino prætermittimus: si quis autem earum desiderio teneretur, petendæ erunt ex Ptolemæo summo harū rerum artifice, & aliis Astronomis. Quod igitur Sol sit longè maior, quàm terra, ex rationibus Perspectiuorum manifestum esse potest. Si enim Sol esset terræ æqualis, proiiceretur vmbra terræ æqualiter in modum cylindri in infinitum: Si verò minor existeret Sol, quàm terra, augetur semper vmbra terræ proiecta in infinitum: Quorum illud à Vitellione lib. 2. Perspectiuæ propos. 26. Hoc verò propos. 28. clarissimè demonstratur. Quocirca nocte serena occultarentur semper aliquæ stellæ fixæ, quæ nimirum in vmbra terræ existerent, vel certè non tantum haberent splendorem, quantum aliæ stellæ, quæ tunc à Sole illustrantur: Eadēque ratione, quando Mars, Iuppiter, & Saturnus Soli per diametrum obijciuntur, paterentur eclipsim, quod nunquam visum fuit. Quare Sol multo maior existet, quàm terra: Ita enim fiet, vt vmbra terræ proiciatur, in formā pyramidis, seu potius coni, desinātque in punctum indiuisibile, adeo vt ad stellas fixas, & dictos planetas minimè pertingat, vt ab eodem Vitellione demonstratur propos. 27. eiusdem lib. Vnde mirum non est, quod neque vllæ stellæ fixæ, neque superiores illi Planetæ defectum luminis patiantur, quamuis è diametro Solem aspiciant. Quod autem Luna multo minor existat, quàm terra, demonstratiuè ex dictis ita deduci potest. Quoniam enim ostensum est, terræ vmbra

Quomodo terra se habeat cō singulis cæli collata.

Terram Sole esse minorem. Luna verò maior.

bram esse eonicam, ita ut semper angustior efficiatur, tandemque in punctum desinat, necesse est, umbræ densitatem habere minorem diametrum, quam sit terræ diameter. Quare cum tota Luna intra dictam umbram aliquando abscondatur, longo etiam temporis intervallo, ut in eius eclipsibus apparet, quis non videt, eius diametrum minorem esse diametro umbræ, & ex consequenti longe adhuc minorem terræ diametro? Quoniam igitur Luna multò minor, quam terra, existit, & nihilominus tanta nobis apparet, perspicuum est, eam nobis admodum esse vicinam, ut iam sensibilis sit omino, ac perceptibilis distantia à superficie terræ ad eius centrum, si cum distantia à superficie terræ ad cælum Lunæ conferatur. Quare restât Ptolemæus, ac Ioannes de Regiomonte Dist. 4. Almag. c. 1. præcipiunt, verum locum per eclipses Lunares inuestigandum esse, non autem per instrumenta: Nobis enim, aiunt, in superficie terræ existentibus, maximus & sensibilis error continget, si per instrumenta locum venari velimus propter nimiam eius vicinitatem: quod minimè contingeret, si in centro terræ collocati essemus.

L o c u s hic me admonet, ut, quoniam de omnibus stellis, quæ visu commodè percipiuntur, verba fecimus: aliquid etiam dicam (multi enim viri graves, atque eruditi meam hac de re sententiam flagitarunt) de stella illa noua, quæ anno 1572. in constellatione Cassiopeæ apparuit, & anno 1564. euauit. Apparuit quidem stella illa tantæ magnitudinis, ac splendoris in principio, ut Veneris stellam vinceret: sed post aliquot menses ita diminuta fuit, ut æqualis iudicaretur stellæ polari, vel cuius alij stellæ magnitudinis tertiæ, atque in hac quantitate ad finem usque semper visa fuit. Res sanè admiranda, & prodigio persimilis, & quæ multorum ingenia exercuerit. Nonnulli enim, licet pauci, putauerunt, eam stellam nouam non fuisse, sed ynam ex antiquis illis tredecim, quæ semper in Cassiopeia ab Astronomis sunt obseruata: visam autem tunc esse maiorem solito, propter exhalationem in suprema aëris regione inter ipsam, & nostrum aspectum interiectam: indeque factum esse, ut plerique illam fuisse nouam, crediderint. Alij verò existimauerunt, stellam illam fuisse minimam aliquam in Firmamento ex earum numero, quæ extra sex magnitudines sunt, & plerunque propter exiguitatem delitescunt, ita ut non appareant, ideòque, ut supra diximus, ab Astronomis non sunt in numerum stellarum relectæ: propter exhalationem autem interpositam visam eam tunc fuisse tanta magnitudine, ut ab omnibus ferè noua existimaretur. Alij denique, stellam illam fuisse Cometam in suprema aëris regione, arbitrati sunt.

V a r y m nulla harum opinionum mihi vera esse videtur. Quòd enim stella illa non fuerit vna ex tredecim illis in Cassiopeia notatis, certo certius esse puto. Nam Franciscus Maurolycus Abbas Messanensis in contemplatione siderum exercitatusissimus (quippe qui sexaginta ipsos annos in eo studio posuerit) in Sicilia, aliisque Astronomi per multum in vtraque Germania, tum in Hispania, & Gallia, qui non semel illas tredecim stellas Cassiopeæ numerauerunt, eodem illo tempore, quo noua hæc apparuit, præter tredecim illas, nouam hanc de qua loquimur, in Cassiopeia animaduertenter, ut iam non tredecim, sed olim, sed quatuordecim stellas in Cassiopeia esse intelligerent. Cuius rei etiam testis sum ego ipse, qui Romæ anno 1573. mense Decembri præter nouum illud astrum, (diminutum tamen, ita ut stellis tertiæ magnitudinis par videretur) in Cassiopeia alia tredecim conspexi: nec verò ego vnus Romæ, sed complures alij mecum, quibus nuper ortum sidus monstrabam, sæpius ob-

Digressio de stella illa noua, quæ an. 1572. apparuit, & anno 1574. euauit.

Prima sententia de noua stella.

Secunda sententia de noua stella.

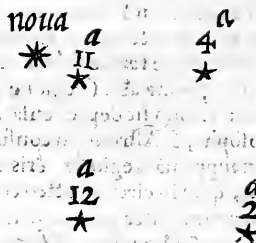
Tertia sententia de noua stella.

Cōfutatō prima sententia.

feruarunt. Mirum autem est, auctores huiusce sententiæ solos inter omnes Astronomos vidisse illam veterem esse stellam, ipsam autem stellam non vidisse: ut facile quis suspicari possit, eos non admodum diligentes fuisse in huius stellæ obseruatione, & veterum auctoritate potius, quam noua obseruatione nixos asseuerasse, astrum illud ab aliis non differre, ne videlicet nouum quid in cælo concederent. Id quod vel ex eo apparet, quod stellam illam nouam cum tribus aliis stellis Cassiopeiæ, quæ sunt tertiæ magnitudinis, (secundam dico, quæ in eius pectore cernitur: quartam, quæ est super cathedram ad coxas: & duodecimam, quæ in ascensu medio cathedræ sita est) efficiebat figuram eam, quam Geometræ Rhombum vocant stellam autem vndecimam Cassiopeiæ, quæ est quartæ magnitudinis, quamque huius sententiæ Auctores, quod maior propter vapores interpositos (ut putant) videretur, nouam visam esse existimant, efficit perpetuam eam figuram, quæ à Geometris Trapezium appellatur, ita ut minus distet ipsa à quarta stella, quam duodecima à secunda, cum tamen noua illa omnium consensu, qui eam obseruarunt, æquè distaret à quarta, atque duodecima à secunda, ut ex appofita figura perspicuum est. Itaque satis constat, nisi fallor, Auctores hos nulla ratione ductos affirmare, quod astrum omnes nouum vocant, id vetus fuisse, & stellam vndecimam Cassiopeiæ tamen maiorem esse visam, præsertim cum eam ipsam omnes Astronomi prope nouam stellam conspexerint inter nouam, & quartam stellam Cassiopeiæ collocatam, ut in figura descripsimus, quod quidem ego cum multis aliis Romæ sæpius obseruari: Deinde si exhalatio illa interposita tanta fuit, ut eius interpositum in vtraque Germania, Hispania, Gallia, Italia, Sicilia, & aliis fortasse regionibus, astrum illud vndecimum Cassiopeiæ maius apparuerit: quam re ipsa est, qui fieri potest, ut eandem ob causam, & reliqua alia vicina non apparuerint maiora, sed eiusdem omnino magnitudinis, qua semper visa sunt, atque hodie videntur; Dicet fortasse quispiam, exhalationem illam tantam scilicet fuisse, ut inter aspectum & illam tantummodo stellam, non autem inter alias interiiceretur: verum ut id contingere in vna regione potuerit, in pluribus certe, tanto præsertim intervallo disunctis, haudquam potuit, ut perspicuum est ex aspectus diuersitate. Liqueat igitur, mihi certe exploratum est, stellam illam, de qua agimus, non potuisse esse vnam ex illis tredecim, quæ quondam in Cassiopeiæ cernuntur: Ac posterior hæc ratio, à me allata refellit etiam secundam sententiam. Si enim propter exhalationem (ut arbitrantur) stellula illa, quæ alias cerni non potest, tanta magnitudine se conspiciendam præbuit, profecto eadem de causa stella vndecima Cassiopeiæ (ut alias silentio præteream) prope quam obseruata est illa noua, se ostendisset multo maiorem, cum tamen eo tempore eiusdem magnitudinis, hoc est, quartæ, sit omnibus visa, cuius nimirum & antea, & postea visa est, atque etiam nunc videtur.

Quod etiam stella illa noua non fuerit Cometa in supremâ æris regione, ita perspicuum faciemus. Perit Astronomi ubique locorum notauerunt, illam stellam eundem situm habere inter stellas fixas, cum nimirum quem sup-

Quam figuram
stella noua cum
stellis Cassiopeiæ
efficiebat.



Confutatio secundæ
sententiæ.

Confutatio tertiæ
sententiæ.

rrior figura demonstrat : ita ut omnes eam prope id punctum collocarint, ubi colurus Equinoctiorum circulum Arcticum interfecat, & quod à polo Arctico gradibus prope 13½ ab Equatore autem ferè 66½ distare perhibuerint: adeo ut nullam penè aspectus varietatē in ea tam variis locis deprehenderint. Quod cum ita sit, quis dubitare poterit, illam non in suprema regione aëris, ubi ceteri Cometae generantur, sed supra Lunam locum esse sortitam. Nunquam enim vaus & idem Cometa ē diuersis regionibus in eodem prorsus cernitur loco, si cum sideribus conferatur: siquidem ob vicinitatem (ut constat inter Astronomos) non paruum subit varietatem aspectus: immo & Luna ipsa, secundum omnes Astronomos, quod terræ valde propinqua sit, non caret aspectus diuersitate. Cum ergo noua illa stella nullam omnino visā sit habere diuersitatem aspectus in tam variis regionibus obseruata, argumentum sanè est, illam altiorē Luna exitisse: atque adeo Cometam nullo modo fuisse, nisi & Cometas in ætherea regione gigni dicamus.

ITAQUE ut breuiter, quod sentio, dicam, cenſeo stellam illam, quæcunque illa fuerit, in Firmamento, ubi stellæ fixæ sunt, exitisse. Nam eam in regione ætherea, & non in elementari apparuisse, constat exiis, quæ paulo ante in confutatione tertiz sententiæ, eorum nimirum, qui eam Cometam faciebant in suprema aëris regione existentem, adduximus: propterea videlicet, quod in ea non sit deprehensa aspectus diuersitas. Eodem enim argumento Philosophi, & Astronomi confutant Aristotelis sententiam de via lactea, quam ipse in suprema regione aëris dicebat ex vaporibus, & exhalationibus vi stellarum, quæ in circulo lacteo conspiciuntur, ad eam regionem excitatis & attractis continenter generari. Cum enim vbiq; terrarū per eadem sidera Firmamenti, Cassiopeiam, Cygnum, Aquilam, Sagittarium, Geminos, & alia, lactea via ducta videatur, ut copiosius in secundo cap. explicabimus, dubium esse non potest, quin multo altior sit, quā suprema aëris regio, atque in ipso Firmamento sita, propterea quod nullam habet diuersitatem aspectus: quam utique haberet, si in aëre, ut volebat Aristoteles, collocaretur. Iam verò, ut credam stellam illam nouam in Firmamento, non in alio quouis orbe cælesti, exitisse, hoc maxime adducor argumento, quod neque ego, neque vllus omnino Astronomus, quod quidem sciam, alium motum in ea animaduenerit, præter eum, quem in fixis sideribus obseruamus. Nam constantem semper motum, eundemque planè situm inter alias stellas fixas totum biennium (tamdiu enim fermè durauit) retinuit. Quod si in orbe alicuius planetæ fuisset, cum orbis ille sanè alienum à stellis fixis motum habeat, proculdubio & stella ipsa eundem motum, cursumque habuisset: secus autem rem habuisset Astronomi deprehenderunt. Atque hoc idem argumentum euidenter concludit, multo minus stellam illam in elementari regione exitisse: quod ibi nulla ratione eundem semper situm, ac distantiam cum stellis fixis potuisset retinere. Quæ cum ita sint, ita mihi persuadeo, stellam illam vel tunc à Deo Opr. Max. procreatam esse in cælo octauo, ut magnum aliquid portenderet, (quod cuiusmodi sit, adhuc ignoratur) vel certè in ipso cælo gigni posse Cometæ, sicut in aëre, licet rarius id contingat: quod quidem apertè fatentur non pauci ex antiquis Philosophis, multique ex recentioribus complures auctoritates, & historas adducunt, quibus persuadeant, sæpius stellas eiusmodi longis temporum intervallis, alias ad aliud significandum, in cælo exortas esse. Hoc si verum est, videant Peripatetici, quomodo Aristotelis opinionem de

Sententia cometariorum de noua stella.

Stellam nouam fuisse in Firmamento.

materia cæli defendere possint. Dicendum enim fortasse erit, cælum non esse Quintam quandam essentiam, sed mutabile corpus, licet minus corruptibile sit, quàm corpora hæc inferiora: quod sane ante Aristotelem Plato cum multis aliis Philosophis sensit, & post Christum non pauci, inter quos D. Ambrosius, Basilus, Gregorius Nissenus, & cætera fere Ecclesiæ lumina, non obscurè docuerunt. Quicquid tandem sit, (meam enim sententiam in tanta re non interpono) mihi in præsentia satis est, paucis demonstrasse, astrum illud, de quo loquimur, in Firmamento sedem habuisse: quo pacto illic, aut vnde tam repente extiterit, quid portenderit, cur post biennium euanuerit, præter Deum scire adhuc arbitror neminem. Illud omnibus exploratum esse debet, Deum non ad-emisse sibi stellas efficiendi potestatem: quare & illam tum potuisse, & nunc posse, si velit, vel innumerabiles procreare. Quare autem tum potissimum procreata sit, occulto Dei iudicio, qui nihil frustra facit, sed omnia summa providentia ad suos fines dirigit, quoad mortalibus patefaciat, permittendum est. Subiiciam hic sententiam cuiusdam Paulini Pridiani Medici, & Astronomi, qui Antuerpiæ idem sidus novum contemplatus est. Deinde afferam quoque nonnulla ex Francisci Maurolyci Abbatis disputatione, quæ mihi è Sicilia superioribus annis missa est, totidem verbis excerpta: ut omnibus manifestum fiat, Astronomos in regionibus longo etiam intervallo distitis eundem situm in nova nostra stella observasse. Ita igitur Paulinus Pridianus anno 1572. inter cætera scripsit. *Iam admirabili, & verè tremendo Dei iudicio, conspicuum est astrum clarum, & lucidum, quod antehac non apparuit, neque visum est: forma quidem à reliquis stellis haud differens, sed luce, splendore, & mole quoque maius apparet, & quod non modo prima magnitudinis stellis, sed & ipsis Planetis clarius ac fulgentius conspicitur: lucidissimo, ac clarissimo Veneris astro haudquaquam cedens. Quod præter hæc & stare etiam suo loco videtur, nec alio, quàm diurno motu progredi, ac una cum Firmamento revolvi: contra planè aliorum caelestium ignium, ac ignitorum Meteoron naturam, quæ motu aliquo proprio ciumtur. Iuxta Cassiopeiam autem Septentrionem reversus, nova hæc stella conspicitur: cum ea, quæ in pectore est Cassiopeia; & altera, quæ supra sedem prope crura; & tertia in medio cathedra, ita constituta atque locata, ut Rhombi figuram ac formam exprimat: Cuius superiorem, & ad mundi polum vergentem angulum ipsa nova efformat stella, &c. Maurolycus autem de eadem stella ita scripsit eodem anno 1572. Hoc anno signum insolitum, & mirabilis Cometis apparuit, stella scilicet insignis, & eximij splendoris, in loco, ubi nulla stella notabatur. Nec mihi Cometa ex his, qui in aëre generantur, esse videtur: aliorum enim apparet, & de numero inerrantium. Fortasse sicut fulgere incepit, ita desinet, præsertim cum quidam Philosophi, quibus Cardanus assentitur, opinentur Cometæ, ac novas stellas etiam in cælo, ex aggregatione splendoris à planetis, astrisque reliquis fieri posse. Vtunque sit, nequeo satis admirari huius stelle novam nostri temporis fulsionem. Certum enim est, non esse aliquam de numero stellarum prima magnitudinis, quæ in Ptolemaicis, & Alphonsinis numeris notatæ sunt, & quæ ab orbe condito lucem, & quidem sunt; quas hæc stella nova ita splendore superat, ut deinceps secunda magnitudinis appellande sint, modo hæc perdetur. Hanc ego stellam in hoc Messana Horizonte observans in Meridiano extantem, circa tertiam noctis horam, reperi altitudinem eius esse graduum 62. Vnde coniecturam feci, eam locari quasi in summitate circuli Arctici: ut distet hic à meo vertice per gradus 28. & proinde ab Equatore per gradus 66. fere: quoniam Messana latitudo habet gradus 38½. & eam sitam in eo puncto, in quo Colurus Aequinoctiorum fecit Arcticum circulum, aut ipsi puncto vicinissimam, &c. Hactenus*

Quid Paulinus Pridianus de nova stella scribat.

Quid Maurolycus de eadem stella nova dixerit.

de quarta conclusione nostri Auctoris dictum sit.

TERRAM ESSE IMMOBILEM.

*Terram nō me-
ueri metu recto.*

QUOD autem terra in medio omnium teneatur immobiliter, cum sit summè grauis, sic persuadere videtur eius grauitas. Omne graue naturaliter tendit ad centrum; Centrum quidem punctus in medio Firmamenti: Terra igitur, cum sit summè grauis, ad punctum illum naturaliter tendit.

COMMENTARIUS.

OSTENDIT hætenus Auctor terram in medio omnium cælorum, elementorumque existere, tanquam centrum totius Vniuersi. Nunc in quinta hac conclusione conatur probare, eam ita in medio mundi esse sitam, ut omnibus motus localis sit expers. Id autem duabus rationibus exequitur, quarum prima sumitur à terræ grauitate. Cum enim terra omnium corporum sit grauißima, feretur suapte natura, cum nullibi impediatur, ad infimum locum, nempe ad centrum mundi, ibique quiescet.

ITEM, quicquid à medio mouetur, versus circumferentiam cæli ascendit: Terra à medio mouetur. Igitur ascendit: quod pro impossibili relinquitur.

COMMENTARIUS.

PROBAT idem ab incommodo. Quoniam enim in præcedenti conclusione plurimis phænomenis confirmatum est, terram in medio mundi existere; si motu locali à medio amoueretur, ascenderet vtiq; versus circumferentiam cæli, quod pugnat cum phænomenis, estque contra naturam grauitatis terræ.

SED quoniam Auctor exclusit à terra motum localem duntaxat rectum, non autem circularem, idcirco opus erit confirmare in vniuersum terram esse immobilem ex Ptolemæo, Aristotele, ceterisque Astronomis, & Philosophis, hoc modo. Si terra non persisteret immobilis, moueretur aut motu recto aut motu circulari. Recto motu cieri nequit, quia cum supra demonstratum sit, eam existere in mundi centro, si motu recto ferretur, recederet à centro, atque adeo in eadem prorsus incideremus absurda, quæ consequi diximus: si terra nō esset in medio mundi constituta. Præterea si motu recto incederet, moueretur vel naturaliter, vel violenter. At naturaliter non ita mouebitur, cum suapte natura ad locum infimum, qui est in centro Vniuersi, tendat: Certum autē est eam ascendere, in quancunque partem motu recto impellatur. Violenter quoque motu recto moueri non potest, quoniam nullum corpus ipsa grauius reperitur, quod suo pondere eam à centro mundi propelleret. Rursus si terra motu recto ferretur, summa velocitate eam moueri necesse esset, cum sit summè grauis. Quo concessio, quis non videret, minüs grauiā, cuiusmodi sunt arborum folia, palæe, & reliqua omnia corpora, post ipsam in ære debere relinqui, cum eius motum celerrimum consequi nequeant, quippe cum tanta grauitate non sint prædita: At hæc omnia communi experientie repugnant. Videmus enim

*Terram omnino
immobilem esse.*

huiusmodi corpora, ni vento aliquo, aut impetu auellantur, immota terræ superficie adhærere. Non igitur motu recto terra fertur.

Quo 6 autem nec motu circulari agitur, vt multi opinati sunt, ita confirmari poterit. Si terra circulariter mouetur, mouebitur aut super axem mundi ab Oriente in Occidentē, vel ab Occidente in Orientē, aut super alium axem. Si super axem mundi moueri dicatur, efficitur, vt nubes, aues, & omnia, quæ in aëre existunt, in contrariam partem cernantur moueri, nimirum in Occidentem, si terra ad Orientem voluitur: vel in Orientē, si terra in Occidentem labitur: quoniam videlicet consequi non possent motum terræ rapidissimum, vt pote qui in spacio 24. horarum absoluitur. Neque verò dici potest, aërem eadem celeritate cum terra circumduci, quoniam constat, ipsum modò huc, modò illuc fluctuare, prout nimirum in hanc, vel illam partem à variis ventis agitur, vt quotidiana experientia nos docet. Præterea, si terra tanta celeritate, circa axem mundi volueretur, vt videlicet circuitum expleret spacio 24. horarum, sicut quidam fabulantur, omnia ædificia corruerent, & nulla ratione diu consistere possent: quod omnino falsum esse, nemo est, qui non videat. Neque enim valet responsio quorundam, qui dicunt ædificia non corruere, propter nimiam celeritatem motus, quemadmodum neque aqua in vase aliquo contenta, effluit, si vas velocissimè circumducatur: Non valet inquam, hæc responsio, quia totus impetus aquæ imprimitur versus partes inferiores vasis, non autem versus orificium eius: At verò impetus imprimitur ædificiis versus partes extimas terræ: vnde consistere minimè possent, quemadmodum neque aqua in vase posita, quod circumuoluatur quantumvis velociter, si orificium eius ad partes exteriores vergat. Pari ratione efficeretur, lapidem, seu sagittam aliquam magnam vi sursum directè proiectam, non in eundem locum recidere, veluti in nauis aliqua celerrimè mota accidere conspiciamus. Quæ omnia absurda sunt. Rursum, si terra motu circulari ciceretur, esset talis motus vel terræ naturalis, vel præter naturam: Naturalis esse nō potest. Cum enim vni corpori simplici vnus tantum motus naturaliter conueniat: Terra autem suapte natura motu recto ad mundi centrum, si extra ipsum reperitur, pergat: non poterit secundum propriam naturam moueri circulariter: Neque etiam circumuertetur circulariter præter naturam, nempe ad motum cæli: quoniam hac ratione semper eadem cæli pars vertici nostro immineret: Vnde neque astra orirentur, neque occiderent: quod absurdum est.

Si vero dicitur terra moueri super alium axem, qui nimirum oblique fecat axem mundi, præterquam quòd in eadem ferè incommoda relaberemur, sequitur quòd in vna eademque ciuitate altitudinem poli variam existere, quia videlicet illa vrbs ad motum terræ non describeret circulum parallelum circa polum: Vnde nunc propius ad illum accederet, nunc longius ab eodem amoueretur, ac proinde poli altitudinem variaret: quod falsum est. Videmus enim Romæ v.g. polum Arcticum perpetuò eandem habere exaltationem supra Horizontem. Concludamus igitur cum communi Astronomorum, atque Philosophorum sententia, terrā esse omnis motus localis tam recti, quam circularis, expertem: cælos autem ipsos continuè circa ipsam circumagi, præsertim quia hoc concessio, multò facilius omnia phænomena defenduntur, nullumque inconueniens inde consequitur.

F A V E N T huic quoque sententiæ sacræ literæ, quæ plurimis in locis terram esse immobilem affirmant, Solemque ac cætera astra moueri testantur: Le-

gimus enim in Psalmo 103. *Qui fundasti terram super stabilitatem suam, non inclinabitur in seculum seculi.* Item in Ecclesiaste cap. 1. *Terra in aeternum stat, oritur Sol, & occidit, & ad locum suum reuertitur, ibique renascens gyrat per Meridiem, & flectitur ad Aquilonem.* Quid clariùs dici poterat? Clarissimum quoque testimonium, quod Sol moueatur, perhibet nobis Psalmus 18. in quo ita legitur. *In Sole posuit tabernaculum suum, & ipse tanquam sponsus procedens de thalamo suo, exultauit ut Gigas, ad currendam viam, à summo caelo egressus eius: Et occursum eius, usque ad summum eius, nec est qui se abscondat à calore eius.* Rursus inter miracula refertur, quod Deus aliquando Solem aut retroduxit aut prorsus vt confisteret effecit.

*Varia sententia,
cur terra sit im-
mobilis, & earum
confutatio.*

H V I V S autem immobilitatis terræ in medio mundo diuersi diuersas assignarunt causas. Quidam enim (inter quos est, teste Aristotele in 1. lib. de Cælo, Xenophon Colophonius) dixerunt, terram ex altera parte esse infinitè profundam, atque ob id eam non cadere deorsum. Sed hæc opinio falsa est. Primum, quia hoc modo terra non esset rotunda, ac sphærica, cuius contrarium supra demonstraui. Deinde, quoniam secundum Aristotelem in 3. lib. Phys. & 1. de Cælo, & alios Philosophos, nullum datur ætè infinitum. Tertiò, quod hac ratione cælum nullo modo circumuolui posset: impediretur enim ab infinita illa profunditate terræ: Neque enim cælum in infinito intervallo à nobis distat, quod absurdum est.

A L I I putarunt, vt Thales Milesius, terram aquis supernatare, atque ab illis sustentari, ne decideret. Verùm hoc ridiculum est. Nam cum aqua leuior sit multò, quàm terra, qui fieri potest, vt grauius corpus sustineat, præsertim cum vbique videamus partes terræ sub aquam descendere? Præterea interrogandi sunt huiusmodi Philosophi, cui innatur aqua, ne simul cum terra decideret. Aqua etenim, cum sit fluxibilis, consistere nequit, nisi solido alicui corpori sit innixa.

Q U I D A M assignarunt, vt Anaxagoras, & Democritus, terram præditam esse figura admodum ampla, atque lata, atque idcirco eam comprimere aërem, ab eoque sustineri, ne decideret. Cæterum, & hoc fictum est, ac fabulæ anili per simile. Terra enim figuram sphæricam obtinet, & non planam, vt supra demonstraui: Immo, etiam si haberet talem formam, tamen contra experientiam est, corpora lata ita in aëre sustentari, vt tandem non deciderent. Quamuis enim difficile huiusmodi corpora propter latitudinem descendant, quia nimirum vix aërem secare possunt, paulatim tamen deorsum tendere cernuntur.

N O N N V L L I denique, vt Anaximander Milesius, propius ad veritatem accedentes, ideo terram in medio quiescere testati sunt, quia est in medio mundi posita. Hinc enim fit, aiunt, vt terra vel inclinetur ad motum versus omnem partem cæli, cum non sit maior ratio, cur magis ad hanc, quàm ad illam partem moueri debeat, vel certe attrahatur æqualiter ab omnibus partibus cæli. Quocirca, quoniam non potest eodem temporis momento ad omnes partes ferri, quiescit in medio, seu centro mundi. Sed, & hæc opinio erronea est. Primum, quia si propter hanc causam terra non moueretur, detineretur violenter in medio vniuersi, & non naturaliter. Deinde, quoniam falsum est, terram inclinari ad motum versus partes cæli, cum hac ratione sursum tenderet, quod illius naturæ repugnat. Videmus enim partes terræ naturaliter descendere maximo impetu, nisi impediuntur, & semper à cælo versus centrum, quoad eius fieri potest, recedere. Pari ratione falsum est, terram attrahi à cælo, cum potius terram, videamus à cælo remoueri suapte natura. Tertiò, quia si pro-

pter hanc causam terra in centro quiesceret immobilis, eadem ratione confirmaretur, ignem vel aërem in centro mundi positum debere quiescere. Non enim maior esset ratio, cur in hanc, vel illam partem moueretur, cum æqualem habeat inclinationem ad omnes cæli partes: quod tamen nemo Philosophorum concessit.

DICENDUM est igitur, nullam aliam esse causam, propter quam terra in medio mûdi quiescat, quam ipsius gravitatem. Hinc enim fit, ut semper quærat esse in infimo loco, qui est remotissimus à cælo, centrum videlicet totius Vniuersi, quod cum semel possederit, naturaliter ab eo diuelli non potest, quia contra suam naturam, ac inclinationem ascenderet. Eandem ob causam omnia graua naturaliter ad mundi centrum maximo impetu, nisi quid obstat, deferuntur: Ita ut si esset tota terra ab vna parte ad alteram perforata, & graue aliquod incideret in foramen illud, perueniret solum maximo impetu ad centrum, non autem ad alteram partem, quia tunc ascenderet, licet in principio, ob motus impetum, huc illucque fluctuaret aliquantisper, donec paulatim remisso motus impetu, in medio quiesceret. De hac quoque terræ immobilitate eleganter sic scribit Manilius.

*Nec verò tibi Natura admiranda videri
Pendentis terra debet, cum pendeat ipso
Mundus, & in nullo ponat vestigia fundo.
Quod patet ex ipso motu, cursuque volantis,
Cum suspensus eat Phæbus, cursumque restat
Huc illuc, agiles & sermet in ethere metas:
Cum Luna & Stella volitent per inania mundi:
Terra quoque aërias leges imitata pendit.
Est igitur tellus mediam sortita cauernam
Aëris, & toto pariter sublata profundo.
Nec fatulas distenta plagas: sed condita in orbem
Vndique surgentem pariter, pariterque cadentem.
Hæc est Naturæ facies.*

Ex his, quæ diximus, facile solui potest ratio illa communis Laëtantij Firmiani, & vulgi, contra antipodas: Aiunt enim, si essent antipodes, seu homines nobis contrapositi, non possent consistere, sed deciderent. Solui, inquam, potest, quia antipodes sua gravitate semper ad centrum mundi vergunt, sicut & nos: Quinimmo, si consistere non possent, caderent in cælum, id est, in locum superiorem, quod est contra grauium naturam, & inclinationem. Non est ergo mirum, illos non cadere, sed potius valde mirabile esset, si in cælum deciderent.

DE AMBITU TERRÆ.



TOTIVS autem orbis terra ambitus, auctoritate Ambrosij Theodosij Macrobij, & Eratosthenis Philosophorum 252000. stadia continere definitur, unicuique quidem 360. partium Zodiaci 700. stadia deputando.

COMMENTARIUS.

Hæc est sexta, atque vltima conclusio, Terram videlicet ambitu suo ha-

Cur terra in medio quiescat.

Cur Antipodes non cadant.

Terra ambitus secundum Macrobijum, & Eratosthenem.

bere certam, ac determinatam quantitatem, non autem esse infinitæ profunditatis, ut quidam falsò opinabantur. Quam quidem hunc in modum confirmat. Ex sententia Ambrosij Theodosij Macrobij (non enim tria hæc nomina tres Auctores, ut nonnulli volunt, sed vnum significant duntaxat) in commentariis, quos in somnium Scipionis edidit, libr 1. & Eratosthenis, totus ambitus terræ continet stadia 252000. propterea quòd vni gradui terræ ex 360. congruunt stadia 700. Nota igitur, & determinata est quantitas terræ.

*Ambitus terra
sumendus est pe-
nes circulum ma-
ximum.*

15. tertij.

*Quomodo terra
ambitus inuesti-
gandus sit.*

SUMMENDVS autem est hic ambitus orbis terreni non penes quemuis circulum in terra descriptum, sed secundum circulum terræ maximum, qui videlicet idem cum terra centrum possidet, qualis est Meridianus circulus, Æquinoctialis, Horizon, vel quivis alius maximus in terræ superficie descriptus. Quemadmodum etiam spissitudo, seu profunditas terræ, vel cuiusvis corporis spherici, penes eius diametrum, quæ est maxima linea in circulo seu sphaera, cum per eius centrum transeat, determinari debet, non autem per alias lineas, quæ sexcentis modis variari possunt.

SUMPTO enim Astrolabio, vel Quadrante, in stellata noctis claritate, per utrumque mediclinij foramen polo perspecto, noteur graduum multitudo, in qua steterit mediclinium. Deinde procedat Cosmimetra directè versus Septentrionem à Meridie, donec in alterius noctis claritate, viso ut prius, polo steterit aliud vno gradu mediclinium. Post hoc mensuretur huius itineris spacium, & invenientur 700. stadia. Deinde datus unicuique 360. graduum tot stadiis, terreni orbis ambitus inuentus erit.

COMMENTARIVS.

QUONIAM Auctor assumpserat, tanquam ratum & certum, vni gradui orbis terreni respondere 700 stadia, atque adeò omnes 360. gradus, hoc est, totum ambitum terræ, comprehendere stadia 252000. quod aliquis negare posset, immo vulgus, & multi etiam qui docti videri volunt, arbitrantur, impossibile esse, ut terræ ambitus mensuretur, propterea quòd ob multa impedimenta rupium inaccessibiliū, vallium, fluminum, lacuum, Oceani maris Mediterraneij, &c. circumiri tota nequeat. Idcirco præscribit viam, qua vsi sunt Astronomi, & qua quilibet si placet, uti poterit in metiendo terræ ambitu. Satis enim erit, si accuratè ac diligenter metiatur quis spacium itineris quod vni gradui terræ congruit, & non totum circuitum. Nā cum terra sit spherica, ut demonstratum est, ex cognita quavis parte ambitus, quæ ad totum ambitum proportionem habeat notam, veniemus facile per regulam proportionum in cognitionem totius ambitus terræ. Via autem, quam tradit perspicua est in litera, & admodum facilis, qui vel mediocriter in instrumentis Mathematicis, maxime in Astrolabio, & Quadrante versati fuerint. Id solummodo circa eam intelligendum est, nulla ratione per Astrolabium, quadratè-ve positi posse conspici. Stella enim polaris, quam prope polum intuemur, verus polus non est, sed circa verum polum circulum describit distantem à polo grad. ferè 37. Vnde veram altitudinem ostendere nequit. Quare alia ratione inquirenda erit altitudo poli: Quod quonam pacto fieri debeat, non est huius loci, sed spectat ad

*Satis est, si inue-
stigetur interval-
lum unius gra-
dus in terra, ut
totus ambitus
habeatur.*

traſtationem vſus Aſtrolabij, vel Quadrantis, de qua tamen re non nihil etiam dicemus, cum de Meridiano circulo diſputabimus.

N E Q V E verò necesse eſt integrum gradum perambulare, ſeu dimetiri, vt habeamus totum terræ ambitum, ſed ſatis erit ni enſurare ſpaciū dimidiati gradus, vel tertiæ partis vnus gradus, vel denique quamcunq; particulam, cuius proportio ad totum terræ circum. cognita ſit. Ex hac etenim particula cognita, beneficio regulæ proportionum, totum ambitum facile eliciemus. Vt quoniam verbi gratia quartæ parti vnus grad. reſpondere inueniuntur ſtadia 175. continebunt huiusmodi partes quartæ 1440. nempe totus terræ ambitus, ſtadia 252000. vti prius. Pari ratione, ſi dimidiato gradui reſpondent ſtadia 350. reſpondebunt toti ambitui, qui conſtat ex dimidiatis partibus 620. iterum ſtadia 252000. & ſic de cæteris.

V I Æ A D I N V E S T I G A N D V M A M B I T V M T E R R Æ

commodiores, quàm ea, quæ ab Auctore tradita eſt.

V E R V M quia laborioſum opus eſt, ac difficile, ita directè ſub Meridiano circulo in Septentrionem, vel Auſtrum incedere, donec reperiatur altitudo poli maior vno gradu: ideo commodius fortaſſe eadem menſura ambitus terreni obtinebitur hac ratione. Notentur duæ ciuitates ſub eodem Meridiano poſitæ, quarum eleuationibus poli diligenter percognitis, detrahatur minor eleuatio, quam ſcilicet ciuitas magis Auſtralis obtinet, ex maiori, quam habet ciuitas Borealis: Id enim quod ſupererit, oſtendet ſpaciū inter vtrâque ciuitatem interieſtum quoad gradus: Quo menſurato per ſtadia, vel aliam menſuram, facile per proportionem regulam in cognitionem ambitus terreſtris deduceriſ.

E X E M P L V M. Notentur ſub vno eodẽque Meridiano duæ ciuitates, quarum ea, quæ Auſtraliſ eſt, habeat v.g. altitudinem poli gr. 10. Illius verò, quæ eſt Septentrionaliſ, eiũdem poli altitudo ſit gr. 12. min. 30. Si igitur minor altitudo à maiori ſubtrahatur, erit ſpaciū inter duas ciuitates poſitum gr. 2. mi. 30. Quod ſpaciū ex Auctoris ſententia, ſi Eratoſthenes, & Macrobius emenſi fuiſſent, contineret ſtadia 1650. Quare grad. 360. totius ambitus compleſſentur ſtadia 252000. Pari ratione, ſi ſpaciū itineris inter duas quaſcunq; ciuitates, etiam ſi non iaceant ſub eodem Meridiano, cognitum fuerit: cognoſci poterit per doctrinam ſphæricorū triangulorum totius ambitus terreſtris magnitudo; dummodo vtriuſque ciuitatis altitudo poli, & longitudo, quæ ab Occidente ſumitur, perſpecta fuerit. Ex altitudine enim poli, & longitudine vtriuſque loci, cognoſcentur gradus circuli maximi ſpaciū itinerariū metientis. Igitur quot ſtadia, aut milliaria vni gradui tribuenda ſint, ignotum non erit. Ex quo totus ambitus explorabitur. Sed quia hæc ratio dimetiendi ambitum terræ obſcurior eſt, & ad Coſmiographiam pertinet, conſulto à nobis prætermittitur.

Q V O D ſi quis cupiat explorare, quantus ſit ambitus terræ ab Ortu in Occaſum, vel contrà: Auctore enim ſolum id docuit obſeruare ab vno polo ad alterum polum, nempe à Septentrione in Auſtrum, vel contrà: quamvis hinc quoque conſtet ambitus terræ ab Ortu, vel Occaſu: cum ſit, ob rotunditatē terræ, omnino æqualis ambitui terræ à polo ad polum: id hac arte conſequi poterit. Notentur duæ ciuitates ſub Æquinoſtiali circulo poſitæ, obſerueturque diligenter in vtraque ciuitate hora, qua eclipſis aliqua Lunæ initium habuit. Cognito enim, quot horis prius eclipſis Lunæ in vna ciuitate initium habuit, quàm in altera, cognoſcentur & gradus Æquatoris inter vtramque interieſti:

Satis eſt ſi ſpaciū dimidiati gradus in terra, vel tertiæ partis vnus gradus menſuretur, vt totus ambitus cognoscatur.

Varia via, quibus terra ambitus exploretur.

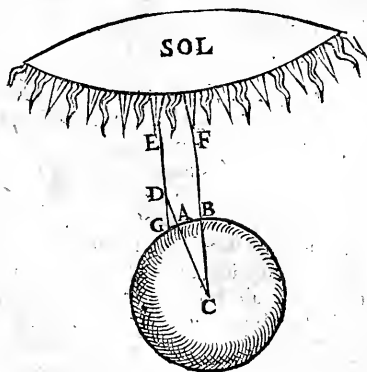
Singulis enim horis correspondent 15. grad. Æquinoctialis circuli, vt alibi dictum est. Emenso igitur spacio illorum graduum, facillè in notitiam totius ambitus per proportionum regulam veniemus. *EXEMPLVM*: Sit initium vnius eiusdemque eclipsis Lunarisi factum in ciuitate orientaliore, decima hora cum tertia parte post Meridiem: In ciuitate verò magis occidentali, nona hora post Meridiem. Igitur vna hora integra, & tertia horæ parte citius habuit Meridiem ciuitas Orientalior, quàm magis Occidentalis. Quare spacium interiectum inter vtramque continet grad. 20. Quod si quis metiretur, deprehenderet secundum præfatos Auctores continere stadia 14000. atque adeo in toto ambitu terræ contineri diceret stadia 252000.

*Ratio Possidonij
facillima qua
ambitus terræ
inuestigatur.*

POSSIDONIUS vsu quoque facillimè ambitum terræ inuestigare ex aliqua stella fixa, vt ex spica μ , vel quauis alia. Si enim in terra fumentur, sub eodem Meridiano duo loca, quorum interuallum itinerarium exploratum habeatur, & in vtroque loco altitudo Meridiana stellæ propostæ, & cognita obseruetur, erit differentia altitudinum, numerus graduum Meridiani inter duo loca interiectorum. Quare cum notum sit, quotnam stadia distis gradibus conueniant, ignorari nequaquam poterunt stadia, quæ toti ambitui terreni orbis debentur. Atque hæc ratio inuestigandi ambitus terreni mihi magis probatur: quoniam non requirit in vlllo loco cognitionem altitudinis poli, siue longitudinis, quæ haberi non potest, nisi diuturna obseruatione: neque verò hac in re nimium fidendum est tabulis, quæ ciuitatum latitudines, longitudinesque continent. Quæ quidem ratione mensurandi terram vsu fuisse Possidonium refert Franciscus Maurolycus in suis Dialogis Cosmographicis, ex quibus etiam subsequentes duos modos accepimus, quorum primus fuit Eratostheni familiaris: Alter verò ab ipso Maurolyco excogitatus.

*Ratio Eratosthenis
in ambitu terræ
inquirendo.*

ERATOSTHENES hanc fermè inibat rationem in indagando terræ ambitu. Erexit Alexandriæ gnomonem in Horizonte ad angulos rectos; Deinde à Sole, dum in principio \mathcal{O} , existeret, intellexit duos radios tempore meridiei proiici, vnum per ciuitatem Syenen, (quæ Australior est, quàm Alexandria, in eodemque fere Meridiano, in quo Alexandria) qui rectè tendebat in centrum mundi, cum Syene sub ipso Tropico \mathcal{O} , sita sit: alterum per gnomonis disti verticem: atque ita ex proportionem gnomonis ad suam vmbra via Geometrica spacium inter Alexandria ac Syenen inuenit. Quod vt planius



fiat, Sit circulus in terra descriptus per Alexandriam ac Syenē, in quo A, sit locus Alexandriæ; B, locus Syenæ; Stylus Alexandriæ erectus AD, Radius Solis per Syenē ad centrū mundi tendens FBC: Radius per verticem gnomonis incedens EDG, proiiciensque vmbra AG, Septentrionem versus: Intelligaturque gnomon AD, produci vsque ad centrum C. Quoniam igitur in triangulo ADG, arcus AG, citra errorem pro recta linea accipi potest, cū sit insensibilis magnitudinis, si cū toto ambitu cōferatur, estq; angulus A, rectus, & duo latera AD, AG, cognita:

AD,

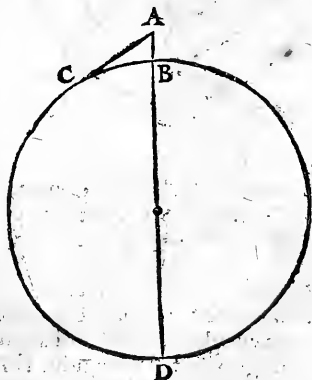
A D, quidem per hypothesin, cum sit gnomon ad libitum assumptus, A G, verò per aliquam mensuram: vel certè ex iis, quæ à nobis demonstrata sunt lib. 5. nostræ Gnomonices propos. 1. vbi ostendimus, quam ratione proportio styli ad suam vmbra rectam cognoscatur ex altitudine Solis cognita: Cognoscetur quoque per doctrinam triangulorum; (vt in nostris triangulis demonstrauimus) angulus A D G. Quoniam enim latera A D, A G, nota sunt, erit quoque eorum quadrata nota: quæ cum æqualia sint quadrato ex D G, notum quoque erit quadratum rectæ D G, atque aded & recta D G, cognita erit. Quia verò, si D G, statuatursinus totus, recta A G, sinus est anguli A D G, vt in tractatione sinuū demonstrauimus: si fiat, vt D G, quatenus cognita hactenus est, ad sinum totum, ita A G, quatenus nota est in partibus vmbra, ad aliud, cognita fiet A G, quatenus sinus est anguli A D G, ideoq; ex tabula sinuum angulus A D G, notus erit: ac proinde & angulus alterus A C B, qui illi æqualis est, propterea quòd radij E B C, E D C, penè paralleli sint, ob nimiam paruitatem distantia Syenes ab Alexandria, si cum Sole comparetur. Quare & arcus A B, angulo C, subtensus, notus erit, nempe spaciū interceptum inter Alexandriam & Syenen. Hæc autem ratio Eratosthenis paulò aliter à Cleomede refertur quam à Maurolyco. Hac ratione deprehendit Eratosthenes, (si vera reutur Auctor de ambitu terræ ex sententia Eratosthenis) arcum A B, esse grad. 8 $\frac{1}{2}$. spaciūque itineris comprehendere stadia 6183 $\frac{1}{2}$. Quare per regulam proportionum collegit, gradibus 360. nimirum toti ambitui terræ, deberi stadia 252000:

47. primi.

29. primi.

FRANCISCVS Maurolycus Abbas, hanc rationem indagandi ambitus terræ excogitauit. Sit terræ circuitus B C D, in qua eligatur editissimus aliquis mons, (ipse in Sicilia montem Ætnam ad hoc negotium eligendum censuit) cuius altitudo A B, per præcepta mensurandarum altitudinum nota reddatur. Deinde ex A, vertice montis per præcepta metiendarum longitudinum, mensurandum erit totum illud spaciū pelagi, seu terræ, (vbi tamen montes non sint) quod inde conspicitur, ita vt radius visualis A C, terræ superficiem contingat in puncto C. Sit igitur spaciū visum B C, quod etiam si curuum sit, non autem planum, à plano tamen, sensibili differentia non discrepat, propterea quòd arcus B C, admodum exiguus est, si cum toto ambitu terræ comparetur. Quibus ritè peractis, ita Geometriam instituemus ratiocinationem. Intellego quatuor rectas lineas, quarum prima est A B, ipsa montis assumpti celsitudo; Secunda radius visualis A C: Tertia A D, quæ constat ex celsitudine montis, terræque diametro: Quarta denique B C, interuallum conspectum: poterit enim citra errorem pro recta accipi, vt dictum est. Quoniam igitur rectæ A B, B C, notæ sunt, erant quoque ipsarum quadrata cognita, quæ cum æqualia sint quadrato A C, erit & quadratum rectæ A C, notum: At quadratum rectæ A C, (cum recta A C, circulum contingat) æquale

47. primi.



37. tertij.

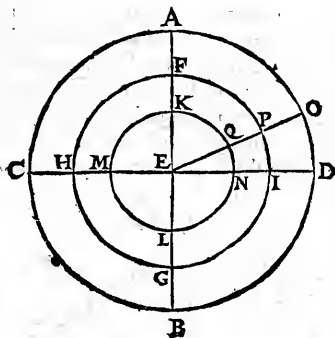
est rectangulo contento sub D A, A B. Igitur rectangulum sub D A, A B, cognitum erit: Est autem A B, altitudo montis nota. Quare & recta A D, nota erit, si nimirum rectangulum notum, quod sub A B, A D, continetur, per rectam A B, diuidatur. Quotiens enim numerus dabit rectam A D: ex qua si dematur A B, altitudo montis, nota relinquetur terræ diameter B D. Quapropter ex diametro B D, iuxta ea, quæ ab Archimede in libello de circuli dimensione demonstrata sunt, ut mox dicemus, tota circumferentia terræ cognoscetur. quod est propositum.

O M N E S autem prædictæ viæ inuestigandi circuitus terreni, præter ultimam quam proximè ex Maurolyco demonstrauimus, innituntur huic conclusioni Geometricæ.

S I fuerint duo, vel plures circuli circa idem centrum descripti, & à centro ad circumferentiam vsque maximi circuli, educantur duæ rectæ lineæ, erunt arcus omnium circulorum inter dictas lineas rectas comprehensi, similes inter sese.

Linea recta ab uno puncto egredientes, secant omnes circulos ex eo puncto, ut cetero, descriptos, in arcus similes.

Q V A M quidem conclusionem, quoniam plurimum Astronomis conducit, & Geometris, conabimur hoc loco breuiter demonstrare. Sint circa centrum E, circuli descripti A C B D, F H G I, K M L N, & ex centro E, educantur rectæ E C, E D, quæ si efficiant vnam lineam rectam, certum erit, omnes circulos in arcus similes ab ipsis secari, nempe in semicirculos. Ducantur rursus ex eodem centro E, duæ rectæ E A, E D, efficientes angulum A E D, rectum: Perspicuum igitur est, arcus A D, F I, K N, esse similes, cum sint circulorum quadrantes. Productis enim rectis A E, D E, vsque ad B, C, erunt quatuor anguli ad E, recti. Igitur arcus A D, D B, B C, C A, æquales erunt: Eodem pacto arcus F I, I G, G H, H F, æquales erunt: Item arcus K N, N L, L M, M K. Quare quilibet illorum sui circuli quadrans erit. Ducantur denique rectæ E D, E O, efficientes angulum D E O, non rectum. Dico: adhuc arcus D O, I P, N Q, esse similes, hoc est, talem partem esse. D O, quadrantis D A, qualis pars est arcus I P, quadrantis I F, & arcus N Q, quadrantis N K. Quoniam enim est, ut angulus D E O, ad angulum D E A, ita arcus D O, ad arcum D A, & arcus I P, ad arcum I F, & arcus N Q, ad arcum N K, manifestum est, supradictos arcus inter se esse similes, cum ad quadrantes suorum circulorum eandem habeant proportionem. Quod etiam hac ratione colligi potest. Ut angulus D E O, ad quatuor rectos, quibus tota circumferentiæ subtenduntur, ita (per 2. coroll. ultimæ propos. libri sexti, à nobis demonstratum) arcus D O, ad totam circumferentiam D A C B, & arcus I P, ad circumferentiam totam I F H G, & arcus N Q, ad totam circumferen-



26. tertij.

33. sexti.

Alia demonstratio.

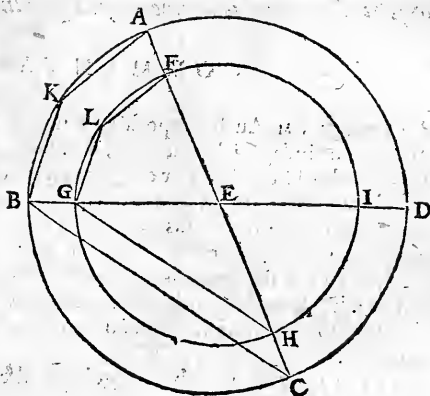
tiam N K M L. Igitur arcus D O, I P, N Q, similes sunt, cum ad circumferentias, quarum sunt arcus, eandem habeant proportionem.

ALITER idem Theorema hoc modo demonstrari potest, sine proportionibus. Ex centro E, circulorum A B C D, F G H I, ducantur duæ rectæ E A,

E B. Dico arcus A B, F G, inter se similes esse. Nam productis rectis A E, B E, usque ad C, D, ducantur rectæ B C, G H. Sumatur quoque in arcibus A B, F G, puncta K, L, utcumque, ad quæ ducantur rectæ A K, B K, F L, G L. Quoniam igitur anguli E, G, H, trianguli E G H, æquales sunt angulis E, B, C, trianguli E B C, quod tam illi, quam hi duobus sint rectis æquales; si dematur angulus communis E, erunt duo anguli G, H, duobus angulis B, C, æquales: Sed tam hi duo, quam illi duo, inter se æquales sunt, quod tam rectæ E G, E H, inter se, quam rectæ E B, E C, inter se æquales sint, ex definitione circuli. Igitur angulus E H G, angulo E C B, æqualis erit. Rursus, quia in quadrilatero F L G H, duo anguli oppositi F H G, G L F, æquales sunt duobus rectis: Item duo anguli oppositi A C B, B K A, in quadrilatero A K B C: demptis æqualibus F H G, A C B, erunt reliqui anguli B K A, G L F, æquales: & idcirco, per definitionem, arcus A B, F G, similes inter se erunt; quod erat ostendendum.

Hoc Theoremate demonstrato, omnes prædictæ viæ locum habent. Ita enim fiet, ut quando in cælo facta est varietas unius gradus, in terra quoque unius gradus varietas acciderit. Nam si ab extremitatibus illius gradus cælestis, duæ rectæ lineæ concipiantur educi ad centrum mundi, intercipient ex necessitate unum quoque gradum in superficie terræ, per ea, quæ proximè demonstrata sunt, ut perspicuum est in hac figura adiecta. Eademque est ratio de spacio quocunque cælesti. Semper enim distæ lineæ in terra spacium simile comprehendent. Quod quidem in omnibus viis prædictis, ut certissimum, assumebatur:

Alias nihil omnino per eas concludi potuisset, ut patet.

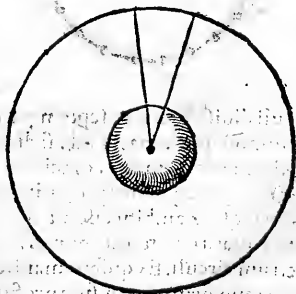


Alia demonstratio sine proportionibus.

32. primi.

5. primi.

22. tertij.



*Diameter terræ
quo pacto ex am-
bitu cognita erua-
tur.*

Ex his autem, iuxta circuli, & diametri regulam, diameter terræ sic inueniri poterit. Aufer vigesimam secundam partem de circuli terræ, & remanentis tertia pars, hoc est, 80181. stadia, & semis, & tertia pars stadij, erit terreni orbis diameter, siue spissitudo.

COMMENTARIUS.

POSTquam Auctor exposuit, quantus sit orbis terrestris ambitus, & quam is ratione indagari debeat, docet nunc, quam arte ex cognito terræ ambitu, profunditas, siue diameter eiusdem terræ cognosci possit. Dicit enim, si à toto ambitu terreno auferatur pars vigesima secunda (quæ quidem habebitur in numero Quotiente, si ambitus per 22. diuidatur) nēpe si ex 252000. stadiis detrahantur stadia 11454 $\frac{6}{11}$, erit remanentis numeri, stadiorum videlicet 240545 $\frac{5}{11}$, tertia pars, (quam similiter offeret numerus Quotiens, si dictus numerus remanens per 3. diuidatur) hoc est, stadia 80181 $\frac{2}{11}$, siue vt ipse ait, 80181. & semis, & tertia ferè pars, tota profunditas, seu diameter globi terreni, iuxta circuli, & diametri regulam.

*Proportio cuius-
que circuli ad e-
ius diametrum
qua.*

DE SVMITVR autem hæc regula ex libello Archimedis de dimensione circuli, in quo Archimedes demonstraui, proportionem circumferentiæ cuiusque circuli ad eius diametrum esse ferè triplam sesquiseptimam, qualis est 22. ad 7. ita vt si circumferentia alicuius circuli secta sit in partes 22. æquales, diameter eius contineat huiusmodi partes ferè 7. Et contra, si diameter alicuius



circuli diuisa fuerit in septem partes æquales, circumferentia eius complectatur huiusmodi partes 22. Vnde si diameter alicuius circuli sumatur ter, addaturque septima pars diametri, efficietur linea recta circumferentiæ circuli ferè æqualis. Quæ omnia in hac proposita figura conspiciuntur. Quæ cum ita sint, perspicuum est, si ex ambitu circuli, nempe ex 22. auferatur pars vigesima secunda, vt potè vnitas, remanentis numeri, hoc est, 21. tertiam partem, videlicet 7. esse diametrum circuli. Ex quibus manifesta est Auctoris regula, qua præcipit ex ambitu terreno diametrum, siue profunditatem terræ explorare.

REGVLA, QVA DIAMETER EX CIRCUMFERENTIA, & circumferentia, ex diametro inueniatur.

Ex eadem hac proportionē circumferentiæ circuli ad eius diametrum, quam nimirum habent 22. ad 7. alij Scriptores hanc eliciunt regulam, & multo commodiorem regula nostri Auctoris, ad inquirendam diametrum ex circumferentia cognita, vel contrā, ad inueniendam circumferentiam ex nota diametro. Prima pars regulæ, quæ ex circumferentia cognita diameter eruitur, hæc est.

DIVIDATUR circumferentia per $3\frac{1}{2}$, nimirum per denominatorem proportionis triplæ sesquiseptimæ, quam habere diximus, secundum Archimedes, circumferentiam ad diametrum: Numerus enim in tali diuisione exiens erit diameter circuli. Vt si circumferentia alicuius circuli continens palmos 1540. diuidatur per $3\frac{1}{2}$, prodibunt palmi 490. pro magnitudine diametri. Quæ regula ita quoque proponi potest. Multiplicetur circumferentia per 7. productusque numerus diuidatur per 22. inuenieturque diameter. Quoniam enim, quæ proportio est 22. ad 7. ea est circumferentiæ cuiuslibet circuli ad diametrum, vt Archimedes demonstrauit: fit, vt si circumferentia, hoc est, tertius numerus regulæ proportionum, multiplicetur per 7. nempe per secundum numerum eiusdem regulæ, productusque numerus per primum numerum, id est, per 22. diuidatur, pro quarto numero regulæ proportionum reperietur diameter. Vt in proximo exemplo, si circumferentia 1540. multiplicetur per 7. productusque numerus per 22. diuidatur, reperietur diameter 490. vt prius. Hac ratione, si ambitum terræ secundum Eratosthenem, nempe stadia 152000. multiplicemus per 7. producentur 1064000. quibus diuisis per 22. prodibunt 80181. & $\frac{1}{2}$, hoc est $\frac{1}{2}$, pro diametro terræ, sicuti prius iuxta Auctoris regulam. Posterior autem regulæ pars, quæ ex diametro nota vicissim circumferentia elicitur, ita se habet.

MULTIPLICATUR diameter per $3\frac{1}{2}$, nempe per denominatorem proportionis triplæ sesquiseptimæ, quam secundum Archimedes, circumferentia habet ad diametrum. Productus namque numerus indicabit illico circumferentiam. Vt si diameter alicuius circuli habens palmos 490. multiplicetur per $3\frac{1}{2}$, inuenietur circumferentia palmorum 1540. Quæ etiam regula hoc modo proponi potest. Multiplicetur diameter per 22. productusque numerus per 7. diuidatur, prouenietque quantitas circumferentiæ. Quoniam enim, vt ab Archimede demonstratum est, quæ proportio est 22. ad 7. ea est circumferentiæ cuiuslibet circuli ad diametrum: erit conuertendo, eadem proportio 7. ad 22. quæ diametri ad circumferentiam. Quare si diameter, id est, tertius numerus regulæ proportionum, multiplicetur per 22. nimirum per secundum numerum eiusdem regulæ, productusque numerus per primum numerum, hoc est, per 7. diuidatur, reperietur quartus eiusdem regulæ numerus, id est, circumferentia circuli. Vt in proximo exemplo, si diameter 490. multiplicetur per 22. numerusque productus per 7. diuidatur, reperietur circumferentia 1540. vt prius. Duplex autem hoc præceptum continetur his carminibus.

*Circuitus circi per septem multiplicetur,
Per duo viginti productum deinde secato:
Hinc numerus, Quotiens qui dicitur, est diameter.
Per duo viginti si multiples diametrum,*

Diameter circuli quo pacto ex circumferentia nota, eliciatur.

Circumferentia circuli quo pacto ex diametro nota, inueniatur.

Per septemque scōes nūmerum, qui prodijt inde:

Circutum circi Quotiens numerus tibi red det,

HINC facile intelligitur modus, quo vsus est Franciscus Maurolycus in inuestigando terreni orbis ambitu. Prius enim via Geometrica didicit quantitātē diametri terræ, ex qua postea iuxta hanc proportionem diametri ad circumferentiam demonstratam ab Archimede, venatus est circumferentiam maximi circuli per terræ centrum descripti.

CATERVM circumferentiam circuli cuiuslibet ad eius diametrum non habet præcisē eam proportionem, quam 22. ad 7. sed paulò minorem. Vt enim Archimedes in libello de Dimensione acutissimè demonstravit. Cuiuslibet circuli circumferentia ad suam diametrum proportionem minorem quidem habet tripla sesquiseptima, seu (quod idem est) tripla superdecupartiente septuagesimas: maiorem verò tripla superdecupartiente septuagesimas primas. Itaque si sumatur diameter ter cum septima parte, hoc est, cum $\frac{10}{7}$, efficitur lineā paulò maior, quā circumferentia: At verò si sumatur diameter cum $\frac{1}{7}$, conficietur lineā paulò minor, quā circumferentia: Adeo vt vera proportio circumferentiæ ad diametrum consistat (licet occulta sit) inter duas, quarū denominatores sunt $3\frac{7}{10}$, $3\frac{1}{7}$. Communis tamen vsus artificum obtinuit, vt prior proportio, nempe tripla sesquiseptima, potius vsurpetur tanquam vera, quā illa, cuius denominator est $3\frac{1}{7}$. Sumunt enim diametrum ter cum septima eius parte, vt circumferentiæ lineā rectā æqualem exhibeant: quoniam videlicet parum à vero deficit, & facilius sit operatio per $3\frac{7}{10}$, quā per $3\frac{1}{7}$. proptereaque nobis eadem proportionē vti quoque licebit: dummodo memores simus, per documenta superiora ex diametro nota inueniri circumferentiam paulò maiorem, diametrum verò nota circumferentiā paulò minorem, quā, verè sit. Nam cum secundum Archimedem minor sit proportio circumferentiæ ad diametrum, quā tripla sesquiseptima hoc est, quā 22. ad 7. sit, si diameter fuerit 7. circumferentiam esse paulò minorem quā 22. Numerus enim minor, quā 22. minorem proportionem habet ad 7. quā 22 ad 7. Vnde cum secundum regulā superiorem, si diameter fuerit 7. circumferentia reperiatur 22. liquidò constat, maiorem inueniri circumferentiā ex diametro nota, quā re ipsa sit. Rursus efficitur, si circumferentiā fuerit 22. diametrum esse paulò minorem, quā 7. Numerus enim 22. ad numerum maiorem, quā 7. minorem habet proportionem, quā ad 7. Quare cum iuxta superiorem regulā, si circumferentia fuerit 22. diameter reperiatur 7. perspicuum est, minorem reperiiri diametrum ex nota circumferentia, quā re ipsa sit.

REGVLÆ, QVIBVS ET SUPERFICIES MAXIMI circuli in orbe terreno, vel etiam in quacunque sphaera, & superficies conuexa eiusdem orbis terreni, vel etiam cuiusque sphaera, immo & tota soliditas inueniatur.

HACTENVS ex probatis Auctoribus. varios modos recensuimus, quibus terræ ambitus inuestigetur, præceptaque proposuimus, quibus ex circumferentia nota, diameter, & contra ex nota diametro, circumferentia inueniatur: Nunc verò tradam alia præcepta, quibus ex diametro, & circumferentia terræ,

Ex regulis superioribus reperitur circumferentia maior ex diametro nota, diameter verò minor ex nota circumferentiā, quā re ipsa sit.

3. quinti.

3. quinti.

vel cuiusvis alterius sphaeræ, superficies maximi circuli in terra, vel alia sphaera, inuestiganda sit, & ex hac superficie superficies conuexa eiusdem terræ, vel sphaeræ, & denique ex hac conuexa superficie soliditas totæ terræ, vel alterius sphaeræ. Ita enim fiet, vt terræ magnitudo omni ex parte cognita reddatur, non autem tantum quo ad ambitum, quod Auctor noster præstitit in hoc loco.

Q V O D igitur ad primum attinet, si multiplicetur semidiameter cuiusvis circuli in dimidiatam partem circumferentiæ, seu ambitus circuli, producetur area, seu superficies circuli intra circumferentiam contenta. Vt si circumferentia alicuius circuli fuerit 132. Diameter vero 42. Si 21. diametri dimidium, multiplicemus per 66. circumferentiæ dimidiatam partem, producetur hic numerus 1386. pro area circuli. Quod quidem supra à nobis demonstratū est in tractatione de figuris Isoperimetris, propof. 4. in qua habetur, rectangulum comprehensum sub semidiametro cuiusvis circuli, & dimidiata parte circumferentiæ eiusdem æquale esse circulo. Itaque si multiplicetur semidiameter terræ, nempe stadia 40090 $\frac{1}{2}$. secundum Eratosthenem per dimidiatam partem ambitus, hoc est, secundum Eratosthenem, per stadia 126000. producetur area maximi circuli in terra stadiorum 50514545 $\frac{1}{2}$. hoc est, superficies plana maximi circuli in terra comprehendet tot quadrata, quorum quodlibet in singulis lateribus vnum stadium complectatur, quot vnitates sunt in dicto numero. Areæ enim figurarum planarum mensurantur per quadrata earum linearum, per quas latera, seu ambitus earundem figurarum mensurari solent.

A L I O modo reperietur superficies circuli ex eius circumferentia, etiamsi diameter nota non sit, hac ratione. Totā circumferentia in se multiplicetur, & productus numerus per 12 $\frac{1}{2}$. diuidatur. Quotiens enim dabit superficiem dati circuli, cuius circumferentia cognita est, vt si circumferentia alicuius circuli sit 44. palmorum ducantur 44. in se, & productus numerus 1936. per 12 $\frac{1}{2}$. diuidatur. Quotiens namque 154. erit numerus palmorum, quadratorum, quos superficies dati circuli continet, vt à nobis demonstratum est in tractatu de mensurationibus omnium magnitudinum.

Q V O D verò attinet ad secundum, si area circuli maximi in sphaera per 4. multiplicetur, procreabitur superficies tota conuexa sphaeræ. Vt si fuerit sphaera, cuius maximi circuli ambitus sit 132. Diamēter verò 42. erit ex prima regula area circuli maximi 1386. vt dictum est, quæ si multiplicetur per 4. exurget mox superficies conuexa dictæ sphaeræ 5544. Hoc autem clarissimè ab Archimede est demonstratum lib. 1. de sphaera & cylindro, propof. 31. in qua concluditur, Superficiem conuexam cuiuslibet sphaeræ esse quadruplā maximi circuli in sphaera. Itaque si area maximi circuli in terra, qui continet, vt diximus, stadia quadrata 50514545 $\frac{1}{2}$. multiplicetur per 4. inuenietur ambitus orbis terreni, secundum totam conuexam superficiem, stadiorum quadratorum 2020581818 $\frac{1}{2}$. Potest tamen eadem superficies conuexa inueniri facilius, etiamsi aream maximi circuli non habeamus, hac ratione.

M U L T I P L I C A T V R tota diameter in totam circumferentiam maximi circuli. Productus enim numerus dabit superficiem conuexā sphaeræ. Vt si multiplicetur diameter terræ continens stadia 80181 $\frac{1}{2}$. per totum ambitum, videlicet per stadia 252000. producetur conuexa superficies terræ stadiorum quadratorum 2020581818 $\frac{1}{2}$. vt prius. Quod ita demonstrabimus. Quoniam rectangulum contentum sub diametro sphaeræ, & circumferentia maximi circuli simile est rectangulo contento sub semidiametro sphaeræ, & semicircumfe-

Qua arte reperitur area cuiusvis circuli.

Qua via superficies conuexa cuiuslibet sphaera inueniatur.

20. sexti.

rentia maximi circuli, quod latera illius ad latera huius duplam habeant proportionem, atque adeo permutando latera illius eandem proportionem habeant inter se, quam latera huius: habebit illud ad hoc duplicatam proportionem laterum homologorum. Cum ergo latera homologa duplam proportionem habeant, habebit illud rectangulum ad hoc proportionem quadruplam, quæ duplæ proportionis est duplicata, ut in his numeris apparet, 1. 2. 4. Sed rectangulum hoc contentum sub semidiametro, & semicircumferentia maximi circuli, æquale est areæ maximi circuli in sphaera, ut supra demonstrauimus propos. 4. in tractatione figurarum Isoperimetricarum. Igitur rectangulum illud sub tota diametro, & tota circumferentia contentum quadruplum est maximi circuli in sphaera. ac proinde æquale superficiei conuexæ sphaeræ, quod quidem & hæc eiusdem circuli maximi quadrupla est, ut Archimedes demonstrauit libr. 1. de sphaera, & cylindro propos. 31.

*Quæ ratio-
ne soliditas sphaeræ
reperiatur.*

I A M verò, ut ad tertium veniamus, tota soliditas sphaeræ produceretur, si semidiameter sphaeræ multiplicetur in tertiam partem ambitus sphaeræ, seu superficiei conuexæ sphaeræ. Rectangulum enim solidum comprehensum sub semidiametro sphaeræ, & tertia parte ambitus sphaeræ, æquale est ipsi sphaeræ, ut supra in tractatione figurarum Isoperimetricarum propos. 16. demonstrauimus. Hac ratione si semidiameter terræ stadiorum 40090 $\frac{10}{11}$, multiplicetur per tertiam partem superficiei conuexæ, nempe per stadia 67352727 $\frac{3}{11}$, produceretur soliditas terræ stadiorum cubicorum 270023206611570 $\frac{2}{11}$. hoc est soliditas terræ tot cubos comprehendet, quorum quilibet in singulis lateribus vnum stadium complectitur, quot sunt unitates in dicto numero. Areæ enim solidarum figurarum mensurantur per cubos earum linearum, per quarum quadrata ambitus, seu superficies conuexæ earundem figurarum solent mensurari.

ALIA ratione reperiatur soliditas sphaeræ ex eius circulo maximo, etiam si eius superficies conuexa ignota sit, hoc modo: Circulus maximus ducatur in $\frac{2}{3}$ totius diametri: productus enim numerus erit soliditas sphaeræ, ut in eodem tractatu de mensurationibus omnium magnitudinum demonstrauimus. Verbi gratia, si sphaera quæpiam habeat diametrum palmorum 14. & multiplicetur per 37. inuenietur maximi circuli circumferentia 44. cuius semissis 22. si ducatur in semidiametrum 7. gignetur superficies maximi circuli 154. quem si multiplicemus per duas tertias diametri, hoc est per 9 $\frac{1}{3}$ producemus eiusdem sphaeræ soliditatem palmorum cubicorum 1437 $\frac{1}{3}$.

DE VARIIS MENSURIS

Mathematicorum.

*Varia mensura
apud Geometricos
usitata.*

UT autem ambitus terræ habeatur non solum in stadiis, verum etiam in passibus, milliariis, leucis, & aliis mensuris, enumerandæ erunt mensuræ, quibus Mathematici, maxime Geometræ, vtuntur. Mathematici enim, sine cōfusio oriretur ob diuersitatem mensurarum in variis regionibus (quælibet namque regio proprias habet propemodum mensuras,) utiliter excogitarunt quasdam mensuras, quæ certæ, ac ratæ apud omnes nationes haberentur. Præcipuæ autem mensuræ continentur in subiecta formula.

Granum hordei mensurarum omnium minima, atque principium.

Digitus grana habet secundum latitudinem disposita 4

Palmus digitos continet	4	vel Grana	16
Pes continet palmos	4	vel Digitos	16
Cubitus parvus, iuxta Vitruuium, continet pedes	1½.	vel Palmos	6
Cubitus communis pedes complectitur	4	vel Palmos	16
Hic cubitus communis apud veteres non reperitur, adiectus autem est fortassis à recentioribus, quia idem est, quod vlna communis: Solent autem in quibusdam prouinciis vlna, & cubitus pro eodem accipi.			
Cubitus magnus constat pedibus	9	vel Palmis	36
Hic etiam cubitus magnus additus est fortassis à recentioribus, propter Originem, qui tamen apud nullum alium scriptorem inuenitur.			
Passus simplex primæ differentię pedes habet	2	vel Palmos	8
Passus duplex primæ differentię habet pedes	4	vel Palmos	16
Passus simplex secundæ differentię continet pedes	2½.	vel Palmos	10
Passus duplex secundæ differentię dictus Geometricus, habet pedes	5	vel Palmos	20
Passus simplex tertię differentię pedes obtinet	3	vel Palmos	12
Passus duplex terræ differentię constat pedibus	6	vel Palmis	24
Vlna communis complectitur pedes	4	vel Palmos	16
Vlna agrestis constat pedibus	6	vel Palmis	24
Pertica comprehendit pedes	10.	vel Palmos	40
Stadium habet passus Geometricos	12½	vel pedes	62½
Milliarium continet stadia	8	vel Pass. Geo.	1000
Leuea Gallica, siue Hispanica continet milliaria	1½.	vel Pass. Geo.	1500
Leuca Germanica communis milliaria habet	8.	vel Pass. Geo.	4000
Leuca Sueuica omnium maxima habet milliaria	5	vel Pass. Geo.	5000

CÆTERVM harum mensurarum valor intelligendus est tantummodo secundum longitudinem ita vt v. g. stadia octo in longitudine, cõficiant vnum milliariū in longitudine, & quatuor digiti in longitudine, constituent vnum palmum in longitudine, &c. Non autem secundum latitudinem. Non enim octo stadia quadrata æquivalent vni milliario quadrato, cū quadratum vnius milliarij comprehendat stadia quadrata 64. quia nimirum numerus quadratus octonarij (qui numerus stadiorum complectitur vnum milliariū) est 64. Itā quoque vnus palmus quadratus continebit 16. digitos quadratos, propterea quod numerus quadratus quaternarij (quatuor enim digiti palmum constituent) sit 16. &c. Hoc ideo dixerim, ne mireris, stadia, quæ in tota conuexa superficie terræ comprehenduntur, non posse reduci ad milliaria, diuisione facta per 8. sed per 64.

Ex his autem facile cõsiliabit erit, si omnino præceptis Arithmeticis non fuerit destitutus, mēsuram quemcunque in aliam transformare. Si enim mensura minor in maiorem cõmutanda est, diuidēdus est numerus minoris mensuræ per numerum, secundum quem minor in maiore continetur. Vt si passus

Quomodo mensura supradicta intelligenda sint.

Sua ratione vna mensura in aliam transformetur.

46000. redigendi sint ad milliaria, diuidendi erunt per 1000. quoniam passus 1000. efficiunt vnum milliariū, efficiunturq; milliaria 46. Ita quoque quoniam 8. stadia efficiunt milliariū, ex 252000. stadiis efficiuntur milliaria 31500. Pari ratione cum 10000. palmi efficiant milliariū, continebuntur in palmis 560000. milliaria 28. &c. Si verò maior aliqua mensura in minore conuertenda sit, multiplicandus erit numerus maioris mensuræ per numerum, secundum quem minor in maiore continetur. Vt si velim scire, quot passus efficiantur ex 46. milliariis. Multiplico 46. per 1000. (toties enim passus in milliario continentur,) efficiōque passus 46000. atque ita de cæteris.

VARIE SENTENTIÆ AVCTORVM in ambitu terræ præfiniendo.

Cur varij Auctores variū inuenierint terræ ambitum.

TAMETSI omnes rationes superius adductæ quibus ambitus orbis terreni inuestigatur, Geometricis demonstrationibus innituntur, tamen quia spacium terrestræ, simili interuallo cælesti respondens non ad amissum mensurari potest propter impedimenta vel montium, vel vallium, &c. vel etiam, quia ratio recto itinere ab vno loco ad alterum acceditur, quin immo semper sunt itinera inflexa. Quod si in demonstratione Maurolyci non requiratur, vt spacium vllum perambulemus, est tamen admodū difficile, radio visuali exactè, & præcisè punctum illud contactus in terræ superficie discernere: Inde effectum est, vt diuersi artifices ambitum globi ex terra, & aqua confecti emensi, eum non eiusdem magnitudinis inuenerint, sed valde inter sese discrepent in determinanda quantitate dicti ambitus. Quorum sententias visum est hoc loco recensere, vt ex illis eam, quæ magis ad veritatem accedit, eligamus.

Terræ ambitus secundū Aristotelem.

ARISTOTELIS igitur ad finem libr. 2. de Cælo refert sententiam quorundam antiquorum, qui asserabant ambitum terræ continere stadia 400000. qui efficiunt milliaria 50000. Itaque secundū hanc opinionē conueiunt vni gradui terrestri stadia $111\frac{1}{2}$. milliaria verò $13\frac{8}{9}$. Diameter autem continebit stadia $127272\frac{3}{4}$. At milliaria $15909\frac{1}{4}$. Semidiameter stadia $63636\frac{1}{2}$. Milliaria 7954 $\frac{1}{2}$. Verū quia hæc sententia plus æquo tribuit magnitudinī terræ, pugnatque nimis cum recentiorum obseruationibus, ab omnibus reiicitur.

Terræ ambitus secundū Hipparchum.

HIPPARCHVS, teste Plinio, tribuebat circumferentiæ terræ stadia 277000, id est milliaria 34625. ita vt spacium vnius gradus comprehendat stadia $769\frac{1}{2}$. milliaria $96\frac{1}{2}$. Itaque Hipparcho erit diameter terræ stadiorum $88136\frac{1}{2}$. milliariorum 11017 $\frac{1}{2}$. Semidiameter verò continebit stadia $44068\frac{1}{4}$. milliaria 5508 $\frac{1}{4}$. Sed eadem de causa hæc sententia, qua prior, exploditur ab Astronomis.

Terræ ambitus secundū Eratosthenem.

ERATOSTHENES, vt habetur apud Macrobiū lib. 1. in Somnium Scipionis, assignabat ambitui terræ stadia 252000. quæ efficiunt milliaria 31500. Deprehenderat enim in vno gradu terræ contineri stadia 700. id est, milliaria $87\frac{1}{2}$. Vnde diameter terræ, habebit stadia $80181\frac{1}{2}$. milliaria $10022\frac{1}{2}$. In Semidiametro erunt stadia 40090 $\frac{1}{2}$. milliaria 5011 $\frac{1}{2}$. Si tamen Cleomedes credidimus, Eratosthenes in toto terræ ambitu contineri dicebat stadia tantummodo 250000. Verū neque hanc sententiam amplectuntur Astronomi nostri temporis, quod minorem reperiant ambitum terræ, quā Eratosthenes.

Terræ ambitus secundū Ptolemaum.

PTOLEMAEVS totum terreni orbis ambitum affirmat continere stadia 180000. hoc est, milliaria 22500. Ita vt vni gradui in terra respondeant stadia 500. siue milliaria $62\frac{1}{2}$. Hæc ratione Diametri terræ longitudo complectetur

stadia

stadia 57272 $\frac{8}{11}$ milliaria 7159 $\frac{1}{11}$. Semidiameter habebit stadia 28636 $\frac{4}{11}$ milliaria 3579 $\frac{6}{11}$. Tota autem superficies conuexa terræ comprehendet stadia 103090909 $\frac{1}{11}$ milliaria 161079545 $\frac{5}{11}$.

ALPHRAGANVS, Almazon, Thebitius, & Auctore Alphragano, pluri mi sapientes, adscribunt terræ circumferentiæ 163200. stadia, siue milliaria 20400. Tribuunt enim singulis gradibus stadia duntaxat 453 $\frac{1}{2}$. hoc est, milliaria 56 $\frac{1}{2}$. Quocirca iuxta hos Auctores Diameter terrestris continebit stadia 51927 $\frac{1}{2}$ milliaria verò 6490 $\frac{1}{2}$. Semidiameter constabit stadiis 25963 $\frac{1}{2}$ milliariis autem 3245 $\frac{1}{2}$. Superficies conuexa erit stadiorum 8474330909 $\frac{1}{11}$ milliariorum verò 132414545 $\frac{5}{11}$.

FERNELIVS Ambianus in sua Cosmotheoria, vult ambitum terræ completti stadia 196114 $\frac{81}{53}$ Milliaria verò 24514 $\frac{29}{100}$. Ait enim, secomperisse vni gradui in terra respondere stadia 544 $\frac{321}{55}$ milliaria verò 68 $\frac{361}{1000}$. Quare ex hac sententiâ habebit diameter terræ stadia 62400 $\frac{37}{37}$ milliaria autem 7800 $\frac{3}{3700}$. Semidiameter complectetur stadia 31200 $\frac{5}{500}$ milliaria verò 3900 $\frac{4}{400}$. Conuexa autem superficies terræ continebit hac ratione stadia 12237535707 $\frac{589}{1570}$ milliaria verò 19121149 $\frac{7143}{820000}$.

RACENTIORAS tandem rerum Astronomicarum periti, qui non semel totum Oceanum nauigijs traiecerunt, testantur totum ambitum terræ completti stadia 152640. milliaria verò 19080. Vni enim gradui in mari dicunt correspondere stadia tantummodo 424. milliaria autem 53. Itaque si hoc verum est, habebit diametri terrenæ longitudo stadia 48567 $\frac{3}{11}$. At milliaria 6070 $\frac{2}{11}$. Semidiameter verò stadia 24283 $\frac{1}{11}$ milliaria autem 3035 $\frac{1}{11}$. Superficies denique conuexa terræ complectetur stadia 7413318509 $\frac{1}{11}$ milliaria verò 115832945 $\frac{5}{11}$.

HÆ igitur sunt septem opiniones, quæ alicuius momenti sunt circa quantitatem ambitus terreni, quarum priores tres omnino tanquam falsæ ab omnibus reiciuntur. Posteriores autem quatuor probabiles sunt, habentque singulæ suos defensores. Communis namque schola ferè Astronomorum amplectitur sententiam Ptolemæi, tanquam veriore, quam & nos in sequentibus sequemur, ne à communi via recedere videamur. Alij potius Alphragani opinioni adhaerent; propterea quòd post Ptolemæum multi sapientes, vt Auctor est Alphraganus, eam comprobauerunt. Vnde fortassis recentiorum opinio, quæ parum ab Alphragano recedit, verior erit. Pauci denique in sententiam Fernelij Ambianatis ire videntur.

SUNT etiam nonnulli, qui conantur omnes dictas opiniones ad concordiam reducere. Dicunt enim, præfatos Auctores non vfos fuisse eadem mensura, sed eos, qui maiorem ponebant terræ ambitum, assumpsisse passus minores; Eos verò, qui minorem esse dicebant, maioribus passibus esse vfos. Vnde non tanta erit discrepantia inter dictos Astronomos, quanta esse videtur. Sed qui rem accuratius considerabit, facile perspiciet, nullam posse concordiam inter omnes opiniones reperiri, quamuis inter duas, vel tres aliquo modo reperiat. Vt autem omnes opiniones prædictas ob oculos positas habeas, apposui sequentes tabellas, in quibus secundum omnes sententias continetur ambitus terræ, quantitas vnius gradus terrestris, Diameter terræ, & semidiameter iuxta posteriores quoque quatuor opiniones, superficies conuexa terræ; & hæc omnia tam in stadiis, quam in milliariis.

Terra ambitus secundum Alphraganum, Almazonem, & Thebitium.

Terra ambitus secundum Fernelij Ambianati.

Terra ambitus secundum recentiores nautas.

Ptolemæi sententia de ambitu terra communis est.

Ambitus terræ continet, vt vult

Aristoteles	Stadia Milliaria	400000 50000
Hipparchus	Stadia Milliaria	277000 34625
Eratosthenes	Stadia Milliaria	252000 31500
Ptolemæus	Stadia Milliaria	180000 22500
Alphraganus	Stadia Milliaria	163200 20400
Fernelius	Stadia Milliaria	196114 $\frac{8}{25}$ 24514 $\frac{29}{100}$
Recentiores	Stadia Milliaria	152640 19080

Vnus gradus in terra continet, vt vult

Aristoteles	Stadia Milliaria	111 $\frac{1}{5}$ 138 $\frac{4}{5}$
Hipparchus	Stadia Milliaria	769 $\frac{1}{2}$ 96 $\frac{1}{2}$
Eratosthenes	Stadia Milliaria	700 87 $\frac{1}{2}$
Ptolemæus	Stadia Milliaria	500 62 $\frac{1}{2}$
Alphraganus	Stadia Milliaria	453 $\frac{1}{3}$ 56 $\frac{1}{3}$
Fernelius	Stadia Milliaria	544 $\frac{381}{1000}$ 68 $\frac{381}{1000}$
Recentiores	Stadia Milliaria	424 53

Diameter terræ continet, vt vult

Aristoteles	Stadia Milliaria	127272 $\frac{8}{11}$ 15909 $\frac{1}{11}$
Hipparchus	Stadia Milliaria	8813 $\frac{6}{11}$ 11017 $\frac{1}{11}$
Eratosthenes	Stadia Milliaria	80181 $\frac{2}{11}$ 10022 $\frac{2}{11}$
Ptolemæus	Stadia Milliaria	57272 $\frac{8}{11}$ 7159 $\frac{1}{11}$
Alphraganus	Stadia Milliaria	51927 $\frac{3}{11}$ 6490 $\frac{10}{11}$

Fernelius	Stadia	62400 $\frac{2}{25}$
	Milliaria	7800 $\frac{3}{100}$
Recentiores	Stadia	48567 $\frac{3}{11}$
	Milliaria	6070 $\frac{1}{11}$
Semidiameter terræ habet, vt vult		
Aristoteles	Stadia	63636 $\frac{4}{11}$
	Milliaria	7954 $\frac{6}{11}$
Hipparchus	Stadia	44068 $\frac{2}{11}$
	Milliaria	5508 $\frac{3}{44}$
Eratosthenes	Stadia	40090 $\frac{10}{11}$
	Milliaria	5011 $\frac{4}{11}$
Ptolemæus	Stadia	28636 $\frac{4}{11}$
	Milliaria	3579 $\frac{6}{11}$
Alphraganus	Stadia	25963 $\frac{7}{11}$
	Milliaria	3245 $\frac{5}{11}$
Fernelius	Stadia	31200 $\frac{1}{10}$
	Milliaria	3900 $\frac{3}{4400}$
Recentiores	Stadia	24283 $\frac{7}{11}$
	Milliaria	3035 $\frac{5}{11}$
Superficies conuexa terræ continet, vt vult		
Ptolemæus	Stadia	10309090909 $\frac{1}{11}$
	Milliaria	161079545 $\frac{5}{11}$
Alphraganus	Stadia	8474530909 $\frac{1}{11}$
	Milliaria	132414545 $\frac{1}{11}$
Fernelius	Stadia	12237535707 $\frac{585}{13750}$
	Milliaria	191211495 $\frac{37143}{880000}$
Recentiores	Stadia	7413308509 $\frac{1}{11}$
	Milliaria	115832945 $\frac{5}{11}$

DISTANTIE CÆLORVM A TERRA,

Crassitudinēque, & Ambitus eorundem.

QVONIAM verò verba fecimus de quantitate terræ tum secundum ambitum maximi circuli in ea descripti, tum secundum diametrum, semidiametrum, superficiēque conuexam eius, non abs re fuerit, paucae quoque indicare hoc loco semidiametros, id est, distātiās à centro mundi omniū cælorū, crassitudinēque & ambitus, siue circumferētiās eorundē. Id autem tribus tabulis exequemur, quarum prima continet omniū cælorū semidiametros. Secūda verò eorum crassitudines. Tertia deniq; eorundē ambitus in circulis maximis, tam secundū concauū: quàm secundū cōuexū eorum. Ex præceptis autē superioribus facile quīvis explorare poterit, si id desideret, superficies tam cōcauas, quā conuexas, immo & soliditates eorundem cælorum. Secūti verò sumus in his tabulis ferē semper Franciscum Maurolycum in appendice Dialogorū de Cosinographia.

Semidiametri cælorum tam secundum concavum, quàm secundum conuexum.		
Semidiameter concaui \cap , continet se- midiametros terræ	$33\frac{7}{10}$	vel mil- liaria 120630 $\frac{15}{11}$
Semidiameter conuexi \cap , & concaui G , continet semidiametros terræ	$64\frac{1}{8}$	vel mil- liaria 229687 $\frac{1}{2}$
Semidiameter conuexi G , & concaui Q , continet semidiametros terræ	$167\frac{2}{3}$	vel mil- liaria 600167 $\frac{14}{3}$
Semidiameter conuexi Q , vel concaui O , continet semidiametros terræ	$1121\frac{7}{10}$	vel mil- liaria 4013923 $\frac{7}{11}$
Semidiameter conuexi O , vel concaui J , continet semidiametros terræ	$1216\frac{1}{12}$	vel mil- liaria 435302 $\frac{25}{44}$
Semidiameter conuexi J , vel concaui L , continet semidiametros terræ	$883\frac{3}{4}$	vel mil- liaria 31692400 $\frac{25}{44}$
Semidiameter conuexi L , vel concaui h , continet semidiametros terræ	$14378\frac{1}{3}$	vel mil- liaria 51467897 $\frac{8}{11}$
Semidiameter conuexi h , vel concaui Firmamenti, continet semidiametros terræ secundum Alphraganum	$22612\frac{1}{5}$	vel mil- liaria 80942471 $\frac{13}{11}$
Semidiameter conuexi Firmamenti se- cundum Alphraganum continet se- midiametros terræ	45225	vel mil- liaria 161884943 $\frac{2}{11}$
Crassitudines cælorum, quæ quidem habentur, si semidiametri vsque ad concaua singulorum cælorum extensæ ex semidiametris vsque ad eorundem conuexa porrectis subtrahantur.		
Crassitudo cæli \cap , continet semidiametros terræ	$31\frac{7}{11}$	vel mil- liaria 109056 $\frac{2}{11}$
Crassitudo cæli G , continet semidiametros terræ	$103\frac{1}{3}$	vel mil- liaria 370479 $\frac{6}{66}$
Crassitudo cæli Q , continet semidiametros terræ	$953\frac{41}{60}$	vel mil- liaria 343755 $\frac{5}{66}$
Crassitudo cæli O , continet semidiametros terræ	$94\frac{1}{18}$	vel mil- liaria 339102 $\frac{1}{4}$
Crassitudo cæli J , continet semidiametros terræ	$7437\frac{2}{3}$	vel mil- liaria 27339375
Crassitudo cæli L , continet semidiametros terræ	$5524\frac{7}{12}$	vel mil- liaria 19775497 $\frac{7}{44}$
Crassitudo cæli h , continet semidiametros terræ	$8234\frac{1}{6}$	vel mil- liaria 29474573 $\frac{10}{11}$
Crassitudo Firmamenti, continet, ex Alphragano, semidiametros terræ	$22612\frac{1}{5}$	vel mil- liaria 80942471 $\frac{13}{11}$

Ambitus cælorum tam secundum concavum quàm secundum
convexum ad milliaria reduci.

Ambitus concavi \cap , continet milliaria	758250
Ambitus convexi \cup vel concavi \cap , continet milliaria	1443750
Ambitus convexi \cup , vel concavi \cap , continet milliaria	3772500
Ambitus convexi \cup , vel concavi \cap , continet milliaria	25230375
Ambitus convexi \cup , vel concavi \cap , continet milliaria	27361875
Ambitus convexi \cup , vel concavi \cap , continet milliaria	199209375
Ambitus convexi \cup , vel concavi \cap , continet milliaria	32352560
Ambitus convexi \cup , vel concavi Firmamenti continet milliaria	508781250
Ambitus convexi Firmamenti continet milliaria	1017562500

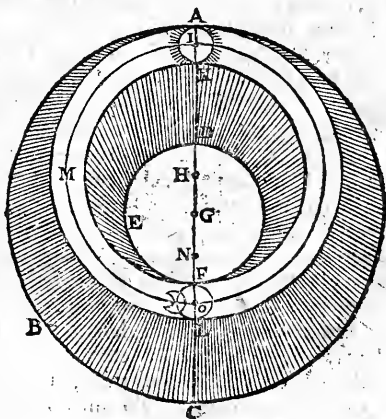
SOLUS imperitum vulgus non parùm mirari, unde Astronomi distantias cælorum collegerint, ac proinde & eorundem crassities, ambitusque, unà cum stellarum magnitudinibus definierint: quod plerique etiam eorum faciunt, qui Mathematici haberi volunt, cum videant, fieri id non potuisse per scalam altimetram, aut per alia instrumenta, quibus locorum distantias metiri solent Geometre. Deficit enim omnis instrumentorum usus in tanta distantia, quanta à nobis absunt cælestia illa corpora, inquirenda: quippe cum eiusmodi instrumenta vix apta sint ad dimetienda quinquaginta milliaria, etiam ex monte aliquo editissimo, nedum ad centrum sexaginta milliones milliariorum, & eò amplius, quibus convexa Firmamenti superficies à centro terræ abesse perhibetur. Vt igitur desinant mirari, sciant ea omnia per motus Planetarum inuestigata fuisse à peritis Astronomis, quod qua ratione fieri possit, paucis hoc loco explicabo.

PRIMUM igitur inuestigant distantiam Lunæ, quando est terris proxima, hoc est, semidiametrum concavi orbis Lunaris respectu. semidiametri terræ, per ea, quæ Ptolemæus lib. 5. Almagesti demonstravit per diversitatem aspectus eiusdem Lunæ, quam in eodem lib. inquirere docet.

DEINDE eccentricitates omnium planetarum explorant, hoc est, quantum centra orbium eccentricorum, in quibus Planetæ ab Occasu in Ortum feruntur, à centro mundi distent, ut à Ptolemæo in Almagesto demonstratum est.

TERTIO crassities eccentricorum pro diametro Epicyclorum mirabili industria venati sunt, ut in eodè Almagesto Ptolemæus docuit. Ex his omnibus hoc modo distantias cælorum, id est, semidiametros ipsorum concluderunt.

SIT cælum Planetæ cuiusvis



Distantia, crassitiesque cælorum, & Astrorum magnitudines, quæ via inuestigari possint.

A B C, in quo eccentricus I M O, & eius deferentes A B C L, F E D K: centrum mundi G, & orbis eccentrici H. Crassities totius cæli C F, vel A D: maxima crassities orbium augem deferentium C L, vel K D: crassities denique orbis eccentrici A K, vel F L, quam exhibet, vel diameter corporis Solaris A K, vel Epicycli F L. Ante omnia autem demonstrandum est, crassitiem C L, vel K D, duplicem esse eccentricitatis G H, hoc est, distantiam centri eccentrici H, à centro mundi G, quod ita perspicuum fiet. Abscindatur G N, ipsi G H, æqualis. Et quoniam semidiametri G A, G C, æquales sunt, ablati æqualibus, æquales quoque erunt H A, N C. Cum ergo H C, superet ipsam N C, recta H N, quæ dupla est eccentricitatis G, H, superabit eadem H C, ipsam quoque H A, hoc est ipsam H L, nimirum semidiametrum eccentrici, recta H N. Superat autem H C, eandem H L, crassitie C L. Æqualis igitur est crassities C L, duplo eccentricitatis, hoc est, rectæ H N, quod erat ostendendum. Atque hæc demonstratio locum etiam habet in cælo Mercurij, in quo quatuor eccentrici sunt orbem eccentricum, qui Epicyclum deserit, includentes, dummodo partes densiores simul ponantur, ut totam cæli crassitiem, eccentrico dempto, conficiant. Itaque cognita quantitate eccentricitatis respectu semidiametri terræ, si ea duplicetur, conficietur crassities C L, ad quam si addiciatur crassities eccentrici F L, hoc est diameter Epicycli, vel corporis Solaris in cælo Solis, constabitur tota cæli crassities.

H A c porrò ratione eccentricitas, & semidiameter Epicycli cuiusvis, in partibus semidiametri terræ cognita est. Ex H, centro eccentrici describatur per I, centrum Solis, vel per O, centrū Epicycli circulus eccentricus I M O. Et quia in cælo Lunæ cognita est eccentricitas G H, in partibus, quarum semidiameter eccentrici circuli H I, vel H O, continet 60. Cognita autem est & F O, in eisdem partibus: cognita quoque in partibus eisdem erit G F. Cum ergo G F, cognita quoque sit in partibus semidiametri terræ, usque ad concavum Lunæ: si fiat, ut G F, quatenus cognita est in partibus semidiametri H O, ad G F, cognitam in partibus semidiametri terræ, ita G H, cognita in partibus semidiametri H O, ad aliud, nota fiet G H, in partibus semidiametri terræ. Atque ita cognita iam est eccentricitas Lunæ, in partibus semidiametri terræ. Rursus si fiat, ut G F, nota in partibus semidiametri H O, ad G F, notam in partibus semidiametri terræ, ita F L, diameter Epicycli Lunæ, quatenus nota est in partibus semidiametri H O, ad aliud, cognoscetur F L, respectu semidiametri terræ. Ex quo fit, totam crassitiem cæli Lunæ in partibus semidiametri terræ cognitam esse, quod est propositum. Hinc nota etiam fiet recta G C, hoc est, semidiameter convexi Lunæ in eisdem partibus semidiametri terræ.

I A M si A B C, pro Cælo Mercurij sumatur, cognoscetur eodem modo eius crassities G F, in partibus semidiametri terræ, ex G F, semidiametro concavi in eisdem partibus cognita: ac proinde & G C, semidiameter convexi sphaeræ Mercurij nota erit. Atque in hunc modum ordine cognoscuntur crassities, & semidiametri cælorum in reliquis Planetis usque ad Firmamentum, cuius crassities via Geometrica cognosci nequit: sed tamen, quia omnia alia corpora cælestia, elementaque ambit ac continet, placuit Astronomis, præsertim Alphragano, tantam tribuere crassitiem, quanta est eius distantia à centro mundi, quod incredibile non est. Cum enim cælum Lunæ, sphaeram elementorum continens, habeat ferè tantam crassitiem, quanta eius à centro terræ distantia reperitur, cur id Firmamento, cælorum nobilissimo denegetur, quod non solum

elementa, verum etiam omnes Planetarum orbes complectitur, ac circumdat? Sed vt res se habeat, rationi valde consentaneum est, saltem Firmamentum vnâ cum nono, decimo, atque vndecimo cælo tantę esse crassitie, quantam à centro terrę distantiam concavum Firmamenti obtinet: vt id, quod paulò infra de celeritate motus Firmamenti, dicemus, de celeritate primi mobilis, siue vndecimi cæli, si Firmamentum tantam crassitiem non habeat, intelligendum sit.

Ex distantis autem cælorum eo modo, vt diximus, inuestigatis, & ex diametris Planetarum, aliarumque stellarum per instrumenta cognitis, veniemus in cognitionem magnitudinis Astrorum, hac ratione. Ex distantia cuiusvis astri duplicata, cognita fiet diameter circumferentię illius circuli, quem centrum astri describit. Deinde ex hac diametro elicietur, quot terrę diametros ambitus illius circuli complectatur, per ea quę ab Archimede de proportionē circumferentię cuiuslibet circuli ad diametrum eiusdem demonstrata sunt, vt copiosè paulò ante exposuimus. Rursus ex hoc ambitu cognoscemus, quot terrę diametros diameter astri contineat. Denique cognita hac proportionē diametri stellę ad terrę diametrum, quoniam sphærę habent diametrorum proportionē triplicatam, vt Euclides lib. 12. propof. 18. demonstrauit, si sumatur eius proportionis proportio triplicata, cognitum erit, quoties stella ipsa globum ex terrâ, marique confectum complectatur. Exempli causa. Distantia summa Solis à terra continet semidiametros terrę 1216. hoc est diametros 608. quę distantia duplicata dabit diametros terrę 1216. in tota diametro cæli Solaris comprehensas. Ergo ambitus cæli Solaris secundum circulum maximum cõtinebit diametros fermè terrę 382. Ac proinde dimidiatus gradus, quem diameter corporis Solaris occupare deprehensa est per instrumenta ab Astronomis, complectetur diametros terrę $5\frac{1}{2}$. ferè, ita vt proportio diametri Solis ad diametrum terrę sit quodammodo, vt $5\frac{1}{2}$. ad 1. Quocirca cùm proportio 166 $\frac{2}{3}$. ad 1. sit triplicata proportionis $5\frac{1}{2}$. ad 1. vt in hisce numeris 1. $5\frac{1}{2}$. 30 $\frac{1}{2}$. 166 $\frac{2}{3}$. appareat, continebit corpus Solare globū terrę centies sexagies sexies, & insuper tres ipsius partes octauas. Eadēque ratio est de cæteris Planetis ac stellis.

Sed neque hoc prætereundum est, Ptolemæum alia viâ, nimirum per Eclipses, peruestigasse quoque proportionem corporum Solis ac Lunę ad globum ex terra, marique constatum.

CAETERVM & hoc obseruandum diligenter est, distantias, crassities, magnitudinesque cælorum, ac stellarum, eo modo inuentas, vt prescriptum est à nobis, quamuis imminusc sint, & fidem humanam superare quodammodo videantur, esse tamen minimas quę esse possint propterea quòd Astronomi ponunt eccentricum orbem cuiusque orbis cælestis tangere conuexum, & concavum ipsius cæli in vno tantum puncto. Item Epicyclum cuiuslibet Planetę, & corpus Solare tangere quoque conuexam, & concavam superficiem orbis eccentrici in vno tantum puncto, vt in superiori figura apparet, vbi eccentricus I M O, tangit conuexum cæli in puncto A, & concavum in puncto F. Item tam Sol, quàm Epicyclus totam eccentrici crassitiem explet. Credibile autem est Deum Opt. Max. orbes illos cælestes condidisse densiores, ita vt neque eccentricus quilibet orbis, tangat conuexum & concavum cæli, sed immerfus sit intra ipsius cæli crassitiem: neque Epicyclus, aut Sol superficiem conuexam, & concavam, Eccentrici attingat, sed intra eius quoque crassitiem sit immerfus. Quo posito certum est, distantias, crassities, magnitudinesque cælorum, ac

stellarum longè esse maiores, quàm ab Astronómis sunt repertæ. Solùm igitur demonstratum est à nobis, quo pacto omnia hæc ex ipsiis motibus colligi possint. Nam etsi fortasse maior illa crassities, ac distantia condita est à Deo, per motus tamen illam cognoscere nullo modo possumus, sicut neque crassities quarti orbis Lunæ qui concentricus est, appellaturque deferens caput & caudam Draconis, peruestigare potuit ex motu, ob quam causam eius mētio nulla facta est, ac si non esset in rerum natura: cū tamen certum sit, eum solum esse, ac propterea cælum Mercurij longius abesse à terra, quàm ab Astronómis deprehensum est.

Ex his constat, punctum quodlibet Firmamenti in Æquatore positum conficere singulis horis milliaria 42398437½: quoniam videlicet in 24. horis absoluit milliaria 1017561500: Ex quo fit, cogitatione vix apprehendi posse celeritatem motus Firmamenti, quod antiquitas primum mobile putauit esse: Id quod & Aristoteles affirmavit. Est enim tantum illud spacium, quod in 1. hora punctum Æquatoris quoduis in Firmamenti conuexo conficit, quantum vix in annis 1904. peragraret quis, etiam si quotidie sine vlla intermissione 40. milliaria conficeret: quod incredibile videtur. Nam velocior est motus illius puncti, quàm motus sagittæ alicuius, aut auis, quæ in eo temporis spacio, quò semel salutatio angelica recitatur, conficeret milliaria 176660. hoc est, circumiret totam terram ab Ortū in Occasum sub Æquatore sæpius, quàm septies; cū ambitus terræ milliariorum 22500. in hoc numero 176660. contineatur sæpius, quàm septies, quæ velocitas captum ingeni humani excedit. Hoc autem ita esse, facile sibi quivis persuadebit, si attentè consideret, in quadrante vnus horæ vix dici posse 60. salutationes angelicas, atque adeo 240. in 1. hora. Hinc enim efficitur, tempus, quò angelica salutatio semel recitatur, esse ¼. vnus horæ: constat autem, punctum Æquatoris in Firmamenti conuexo conficere milliaria 176660. in ¼. vnus horæ, cū in 1. hora milliaria 42398437½. absoluat, vt diximus. Quare necesse est, vt sagitta, aut auis conficiat quoque milliaria 176660. hoc est, circumeat terram sæpius, quàm septies, in spacio temporis vnus salutationis angelicæ, si motum Firmamenti consequi velit. Vel (si mauis) tanta est velocitas motus illius puncti Firmamenti in 1. hora, quanta esset alicuius sagittæ, aut auis, quæ totam terram ab Ortū in Occasum sub Æquatore in 1. hora circumiret millies, octingenties, octogies, & quater: quòd terræ ambitus milliaria complectens 22500. contineatur in milliariis 42398437½. (quæ in 1. hora ab illo puncto Æquatoris conficiuntur) toties, quot vnitates sunt in hoc numero 1884. & amplius. quæ celeritas ægrè concipi potest.

R V R S V S ex his, quæ diximus, colligere licebit, stellam polarem, quæ nostro tempore à polo Arctico abest ferè grad. 3½. describere circulum, cuius diameter multò maior est, quàm diameter totius cæli Solis: adeo vt tota sphaera Solis intra illum circulum collocata eum non tangeret. quod prorsus videre incredibile: cū stella polaris vix locum mutare videatur. Hoc autem ita colligetur. Quoniam semidiameter conuexi Firmamenti continet semidiametros terræ 45225. si fiat, vt sinus totus 100000. ad 45225. semidiametrum Firmamenti, ita 12208. chorda graduum 7. quibus diameter dicti circuli stellæ polaris subtenditur: inuenietur dicta chorda, siue diameter illius circuli continere 5521. semidiametros terræ. Cū ergo diameter conuexi sphaeræ Solaris complectatur semidiametros terræ duntaxat 2432. & paulò amplius, perspicuū

Quot milliaria in 1. hora punctum quoduis Æquatoris conficiat in Firmamento.

Mirabilis velocitas Firmamenti.

Circulum à stella polari describitur tanta esse magnitudinis, vs intra illum tota sphaera Solis collocata eum non tangat.

est dia-

est, diametrum sphaerae Solis non efficere dimidium diametri praedicti circuli. Quare cum circuli habeant proportionem diametrorum duplicatam, nempe eam, quam diametrorum quadrata habent: erit circulus maximus in sphaera Solis, minor quam $\frac{1}{2}$. dicti circuli. Ex quo sequitur, sphaeram Solis intra illum circulum positum, dictum circulum nequaquam tangere posse.

2. duod.

DIGRESSIO DE ARENAE NUMERO.

ARCHIMEDIS tempore (vt ipsemet in libr. de arenae numero refert) arbitrabantur nonnulli, numerum arenae, non quidem solum eius, quae circa Syracusas, & reliquam Siciliam, sed & illius, quae in omni regione habitabili pariter atque inhabitabili continetur, infinitum esse. Alij vero, non quidem esse infinitum dicebant eum arenae numerum, propterea quod infinitum dari non possit, sed nullum dari posse determinatum numerum, credebant, qui illius multitudinem exsuperaret, aut ei par esset: immo vero potius e contrario, numerum quencunque propositum, & determinatum, a numero illo arenae superatum iri. Ex quo infert Archimedes, eos, qui ita opinantur, si eiusmodi arenae acervum animo comprehenderent, cuiusmodi esset, si vniuersa terra, repleto in ea inari, & cauitatibus omnibus, altissimorum montium vertices exaequaret, atque huius ipsius rursus alterum multiplicem excogitarent, sine vilo dubio existimatos, illius multitudinem numeros omnes longe, multumque superare. Horum omnium errorem Archimedes in eo lib. quem de Arena numero inscripsit, Geometricè, & quidem acutissimè refellit, inuestigans numerum, qui non solum arenae multitudinem superet, quae terrae vndique repletæ, vt diximus, aequalis esset, sed etiam quae ipsi mundo (posito etiam mundo multo maiore, quam re ipsa est) parem haberet magnitudinem. Atque hoc est Archimedi propositum in lib. de Arena numero, vbi prius subtili quadam ratione demonstrat, quam via distantia Solis a terra sit inuestiganda, inuento prius angulo, qui minor sit angulo, quem duae lineae rectae a centro visus egredientes, Solémque tangentes comprehendunt: qua de re consule eius scripta, & commentarios Federici Commandini.

Arena numerum secundum quosdam esse infinitum, secundum quosdam vero finitum quidem, sed omnem datum numerum superare.

Archimedi propositum in lib. de Arena numero.

Non igitur vestigiis Archimedis inhaerentes, numerum quoque inquiremus, qui longe maior sit numero arenae etiam minutissimae, quae totum mundum vsque ad Firmamentum replet. Multi enim a me contenderunt, vt hoc loco rem hanc explicarem. Quod quidem eo libentius feci, quod sciam, id multis fore iucundissimum, praesertim vero quod negotium hoc non sit prorsus a nostro instituto alienum: quandoquidem multa hoc loco adduximus de distantijs, ac magnitudinibus caelorum, ex quibus facili negotio id, quod proposuimus, colligere possumus. Vt autem illustrior, atque admirabilior disputatio nostra euadat, ponamus totum mundum ad Firmamentum vsque longe maiorem esse, quam ab Astronomis deprehensus est: Item arenulas mundum vniuersum replentes multo esse maiores, quam vspiam reperiuntur. Nam si demonstratum a nobis fuerit, numerum a nobis inuentum maiorem esse numero arenularum minorum, quam vspiam sint, & maiorem mundum replentium, quam noster hic mundus sit, perspicuum erit, eundem numerum multo maiorem esse numero arenularum etiam minutissimarum in rerum natura existentium, quae totum mundum ad Firmamentum vsque, quantus ab Astronomis deprehensus est, replere. Haec ergo ordine a nobis ponantur.

I. TERRÆ diametrum multò minorē esse, quàm milliariorum 10000. quod quidem licet verissimum sit, cū secundum Ptolemæum, & communio- rem Astronomorum sententiam, diameter terræ contineat solum milliaria 7159¹/₂, vt suprà diximus: tamen vt & facilior reddatur supputatio, & ma- iorem mundum efficiamus, quàm re ipsa est: eam statuamus milliariorum 10000.

II. DIAMETRUM concavi Firmamenti longè minorem esse, quàm 100000. diametrorum terræ: quod licet verum sit cū secundum Alphraga- num diameter illa comprehendat diametros terræ duntaxat 45215. eam ta- men accipiamus continere 100000. diametros terræ, propter causam antè ad- ductam. Et quoniam terræ diametrum assumpsimus cōplecti milliaria 10000. (cū tamen multò minor sit) continebit diameter concavi Firmamenti pau- ciora milliaria, quàm 1000000000. Sed ob rationem dictam ponamus illam comprehendere milliaria 100 0000000.

III. SPHÆRVLAM, quæ æqualis sit vni grano papaueris, maiorem non esse arenulis 10000. quantumuis minimis. Id quod faciliè quiuisset concedet, cū vix intellectus capere possit, vnū granū papaueris diuidi posse in 10000. particulas æquales. neque enim tam exiguæ arenulæ alicubi visæ sunt. Verū vt & admirabilior fiat demonstratio, & plures arenulæ in mundo continean- tur, statuamus illam sphæram comprehendere 10000. arenulas.

IIII. DIAMETRUM grani papaueris minorem non esse, parte qua- dragesima vnius digiti Geometrici. Hoc ita esse expertus est Archimedes, qui dicit, se inuenisse, grana papaueris 35. in vna linea recta posita, & se inuicem tangentia, longitudinem digiti Geometrici superare: adeo vt vnum granum papaueris maius sit, quàm ¹/₃₅. digiti. Ex quo fit, vnum granum papaueris multò maius esse quàm ¹/₄₀. digiti, non autem minus. Nos autem statuamus, illud esse ¹/₄₀. digiti, vt euidentior fiat demonstratio, quamuis tam minuta grana papau- eris non reperiantur.

V. MILLIARIVM esse longè minus, quàm 100000. digitorum. Nam cū quatuor digiti constituent palmum, & quatuor palmi pedem, & quinque pedes passum Geometricum, & mille passus Geometrici Milliare; efficitur, 80000. digitos componere vnum milliare. Quare multò minus est Milliare, quàm 100000. digitorum. Ponamus tamen, vt facilior demonstratio fiat, digi- tos 100000. conficere vnum milliare.

ITA QVIA quoniam positum est, diametrum grani papaueris ¹/₄₀. digi- ti, (licet multò minus sit) ita vt 40. grana papaueris digitum constituent: ha- bebit sphæra, cuius diameter digito sit æqualis, ad granum papaueris propor- tionem, quam 64000. ad 1. quandoquidem sphære habent propor-

tionem diametrorum triplicatam: Vt in apposis his quatuor nu-
 40 meris continuè proportionalibus in proportionē 40. diametrorum
 1600 grani papaueris, hoc est; in proportionē digiti, ad 1. apparet: ita vt
 64000 sphæra diametrum habens digito æqualem contineat grana papau-
 eris 64000. Quare cū statuerimus, vnum granum papaueris contine-
 re arenulas 10000. complectetur eadem sphæra diametrum habens digito
 æqualem, arenulas 640000000. immo multò maior erit hic numerus numero
 arenularum, quæ in sphæra diametrum digito æqualem habente includuntur:
 propterea quod & pauciora grana papaueris, quàm 40. digitum constituunt, &
 arenulæ maiores sunt, quàm vt 10000 vnum granum papaueris efficere possint.

Qua ratione nu-
 merus arenula-
 rum totū mun-
 dum usque ad
 concavum Fir-
 mamenti replē-
 riū inuestige-
 tur.

18. duod.

arenulæ grano papaueris sint æquales, & quot grana papaueris digitum constituent, ac denique quot milliaria, quorum singula 80000. digitos continent, in diametro concaui Firmamenti comprehendantur. Sed quoniam hæc adhuc ignota sunt, atque incerta, assumpsimus (Archimedes in hoc secuti) diametrum mundi multò maiorem, quàm re ipsa sit secundum peritos Astronqmos.

Item posuimus plures arenulas æquales esse grano papaueris, quàm re ipsa sint, & plura grana papaueris digitum constitutere, quàm verè constituent; vt nimirum hac ratione maior numerus arenularum consurgeret: qui vtique longè maior erit, vt diximus, numero arenæ, quæ verè intra concauum Firmamenti potest comprehendi. Quod quidem multis incredibile videtur.

PRIMI CAPITIS FINIS.



CAPVT SECVNDVM DE

CIRCVLIS, EX QVIBVS SPHÆRA

materialis componitur, & illa supercælestis,
quæ per istam repræsentatur, com-
poni intelligitur.



HORVM autem circulorum quidam sunt maiores, qui-
dam minores, ut sensui patet. Maior autem circulus in
sphæra dicitur, qui descriptus in superficie sphære super e-
ius centrum diuidit sphæram in duo equalia. Minor
verò, qui descriptus in superficie sphære eam non diuidit in duo equalia,
sed in portiones inæquales. Inter circulos verò maiores, primò dicendum
est de Aequinoctiali.

*Maior circulus
est minor in
sphæra quid.*

COMMENTARIVS.



PROPOSUIT Auctor in primo cap principia, ac fundamenta to-
tius Astronomiæ. Nunc verò in hoc secundo cap. explicat decem illos
circulos primarios, ex quibus sphæra materialis componitur, & cæle-
stis sphæra, cuius gratia hæc instituitur, componi intelligitur, quoniam
videlicet sine his nullo modo causæ reddi possunt apparentiarum
cælestium, cuiusmodi sunt ascensionēs, & descensionēs signorum, Ortus, & Oc-
casus siderum, diuersitas dierum ac noctium in diuersis regionibus, &c. Potest
autem non incongruè hoc caput in tres particulas diuidi. In prima enim tra-
ctat Auctor circulos sphære in genere: In secunda de eisdem circulis in parti-
culari disserit, explicans singulorum nomina, officia, atque vtilitates. In tertia
denique subiungit, in mundo quinque Zonas ex hisce circulis constitui.

*Argumentum
secundis cap. eius-
demque diuisione.*

DIVIDIT itaque in prima partecirculos omnes sphære in maiores &
minores, qui ab aliis dicuntur maximi, & non maximi quorum definitiones per-
spiciæ sunt in litera. Ex maioribus circulis, siue maximis Auctor noster in se-
cundo hoc capite explicat tantummodo sex, nempe Aequinoctialem circulum,
Zodiacum, Colurum Solstitiorum, Colurum Aequinoctiorum, Meridianum,
atque Horizontem: ex minoribus verò, siue non maximis, solum quatuor de-
clarat, nimirum Tropicum ☊, Tropicum ☋, circulum Arcticum, & circulum
Antarcticum. Atque hos decem circulos sphære, breuiter quidem in 1. cap. ex-
posuimus. nunc verò cum Auctore plura de eisdem dicenda erunt.

*Auctor 10. tan-
tū circulos sphæ-
ra considerat.*

ASTRONOMI autem, ut perfectam cognitionem motuum cælestium
adipiscerentur, præter decem illos circulos primarios, plures alios excogita-
runt, tum maximos, tum non maximos. Inter maximos potissimum locum
obtinent hi, qui nunc sequuntur. **VERTICALES**, qui per verticem cuiuslibet
loci ad singula Horizontis puncta deducuntur. **HORARI**, qui totum
cælum in 24. horas secant, atque hi sunt in triplici differentia. Aut enim distri-
buunt cælum in 24. horas æquales, initio facto à Meridie, quo pacto incedunt
per polos mundi: Aut in 24. horas æquales, incipiendo ab Ortu, vel Occasu So-
lis, qua ratione contingunt duos circulos parallelos, quorum vnus est maximus

*Verticales cir-
culi.
Horarj circuli.*

*Circuli domorū
caelestium, & posi-
tionum.*

*Circuli declina-
tionum, & lati-
tudinum.*

*Maximi circu-
li, & non maxi-
mi in sphaera cur-
sic dicti.*

15. tertij.

semper apparentium, alter vero maximus semper occultorum. Aut denique in 24. horas inæquales, quando nimirum neque per mundi polos incedunt, neque distos parallelos contingunt, sed diuidunt omnia segmenta parallelorum supra Horizontem, itemque infra Horizontem existentia, in 12. partes æquales; sed de hac varietate horarum plura dicemus in 3. cap. **CIRCVLI** domorum caelestium, qui totum cælum in 12. partes secant, quæ domus caelestes dicuntur. **CIRCVLI** positionum, qui per communes sectiones Horizontis, & Meridiani, nec non per centrum cuiusque stellæ transire definiuntur. **CIRCVLI** declinationum, qui per polos mundi, & singula Aequatoris puncta educuntur. **CIRCVLI** latitudinum, qui per polos Zodiaci, & singula Eclipticæ puncta describuntur. Denique quamplurimi alij circuli reperiuntur apud Astronomos. Vt enim maximos omittamus, considerantur propemodum infiniti circuli non maximi. Nam quilibet maximus habet suos parallelos: vt Horizon habet circulos parallelos circa verticem capitis descriptos, qui dici solent circuli altitudinum. Aequator habet parallelos circulos circa polos mundi descriptos, cuiusmodi sunt illi circuli, quos singula stellæ, & planetæ, siue puncta cæli quælibet ad motum diurnum describunt quotidie. Zodiacus habet quoque suos parallelos circa polos Zodiaci descriptos, quales sunt ij, quos singula stellæ & planetæ, seu quælibet puncta cæli, ad motum proprium nonæ Sphæræ ab Occidente in Orientem consueiunt. Idemque dicendum est de aliis circulis maximis. Verum de his circulis omnibus agendum est alio in loco: Satis enim nunc nobis erit, decem illos priores, qui primarij dicuntur, in hoc 2. cap. exponere: quoniam hi propriè ad sphaeram spectant.

DICVNTVR in sphaera illi circuli, qui ideum cum sphaera centrum possident, maximi, siue maiores, quia, vt demonstrat Theodosius libr. 1. propos. 6. circuli, qui per sphaeræ centrum ducuntur, sunt omnium maximi, ita vt maior illis dari non possit: quemadmodum etiam linea, quæ in circulo aliquo per eætrum ducitur, nempe diameter, est omnium maxima. Illi autem circuli, quorū centrum diuersum est à centro sphaeræ, appellantur non maximi, siue minores, quoniam, vt Theodosius demonstrat loco citato, circuli, qui non per centrum sphaeræ ducuntur, minores existunt iis, qui per centrum sphaeræ transeunt, & quo remotiores à centro sphaeræ fuerint, eo etiam minores efficiuntur.

VT autem ea, quæ de circulis caelestibus dicenda erunt, perfectius intelligantur, adducam in medium aliquot proprietates circulorum sphaeræ tam maiorum, quàm minorum, demonstratas à Theodosio in sphaericis elementis. Ex quibus quidem multa in sequentibus sunt demonstranda.

1.

OMNES circuli sphaeræ maximi secant sese mutuò bifariam: & contra, circuli in sphaera sese mutuò bifariam secantes sunt maximi. Primum demonstrat Theod. lib. 1. propos. 11. Secundum verò propos. eiusdem libri.

II.

OMNES circuli sphaeræ maximi sunt inter se æquales. Quod quidem facile constat ex æqualitate diametrorum. Est enim cuiuslibet circuli maximi diameter eadem, quæ diameter sphaeræ. Immo si alter altero esset maior, non esset uterque maximus. Minor enim illorum maximus non esset, cum alter eo maior detur.

*Proprietates nō-
nullæ circulorū
in sphaera.*

III.

CIRCULI in sphaera non maximi se inuicem secantes, se mutuò bifariam non secant. Nam si mutuò se bifariam secarent, essent ipsi per propof. 17. lib. 1. Theodosij, circuli maximi, quod est contra hypothesim. Potest tamen vnus eorum diuidi aliquando bifariam, sed cùm hoc accidit, alter tunc æquæquam bifariam secabitur, nisi ambo circuli sint maximi.

IIII.

INTER circulos sphaeræ non maximos solum ij sunt æquales inter se, qui æqualiter à centro sphaeræ remouentur. Et contrà circuli non maximi inter se æquales, æqualiter recedunt à centro sphaeræ. Vtrumque demonstratur à Theodosio lib. 1. propof. 6.

V.

OMNIS circulus maximus in sphaera transiens per polos alterius circuli siue maximi, siue non maximi, diuidit eum bifariam, & ad angulos rectos. Et contrà, circulus in sphaera diuidens alium circulum bifariam, & ad angulos rectos, est circulus maximus, inceditque per polos illius. Illud demonstrat Theod. lib. 1. propof. 15. Hoc verò in scholio eiusdem propof. Theoremate 3. à nobis est demonstratum.

VI.

OMNIS circulus maximus in sphaera, per cuius polos transit alius circulus in sphaera maximus, transit vicissim per polos illius. Hoc est demonstratum à nobis Theoremate 1. scholij propof. 15. lib. 1. Theodosij.

VII.

CIRCVLVS in sphaera maximus, qui aliquem circulum non maximum tangit, tanget quoque alium non maximum illi æqualem, & parallelum. Quod quidem ostendit Theodosius lib. 2. propof. 6.

VIII.

CIRCVLVS in sphaera maximus secans circulos non maximos non per polos eorum, hoc est, oblique, secat illos in partes inæquales, ita tamen, vt æqualium, ac parallelorum circulorum segmenta alteraq; inter se sint æqualia. Hoc perspicuum est ex 19. propof lib. 2. Theodosij.

IX.

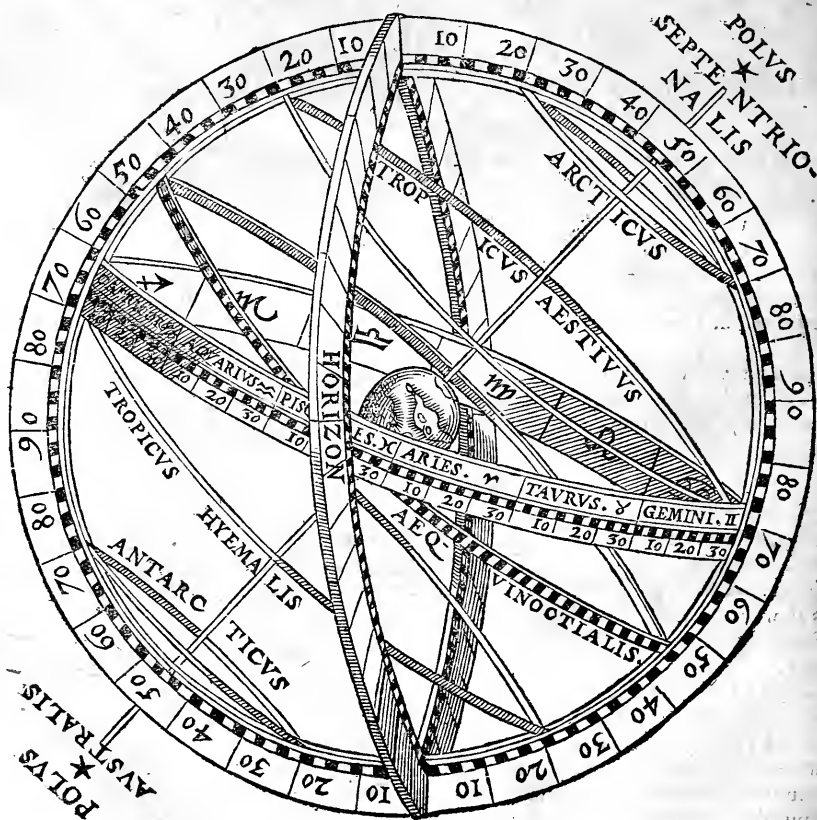
QUANDO tres circuli in sphaera maximi se mutuò secant ad angulos rectos, erunt duo poli cuiuslibet illorum præcisè in communibus sectionibus circumferentiarum aliorum duorum. Et contrà, quando sunt circuli maximi in sphaera, ita vt duo poli cuiusuis illorum reperiantur in communibus sectionibus aliorum duorum, secabūt se mutuò ad angulos rectos. Quorum vtrumque facile deduci potest ex Theodosio, seu proprietatibus adductis, videlicet ex 5. & 6.

EXEMPLVM quoque ytriusque habes in sphaera materiali. Si enim Æquator, Meridianus, & Horizon, ita adaptentur, vt se mutuò ad angulos rectos secant, (quod tum demum fiet, cùm vterque mundi polus præcisè in Horizonte iacebit, sicut accidit in sphaera recta) videbis polos Æquatoris esse in communibus sectionibus Meridiani, atque Horizontis: polos Meridiani in communibus sectionibus Æquatoris Horizontisque: polos denique Horizontis in communibus sectionibus Æquatoris, ac Meridiani, &c. Citauimus au-

tem propositiones Theodosij in his proprietatibus secundum exemplar Græcum, iuxta quod nunc Theodosium vn̄ cum triangulis, & tractatione sinuum in lucem edimus, vbi propositiones illas, quas Arabes addiderunt, in scholia reijcimus.

*Proclus quoque
dividit circulos sphæ-
re.*

PROCLUS in sphæra, quam conscripsit, aliam diuisionem circulorum sphære instituit. Non enim decē illos circulos primario diuidit in maximos, & non maximos, sed in circulos æquidistantes, parallelos-ve: in obliquos, & in eos, qui per polos mundi sunt ducti. Æquidistantes circulos appellat eos, quorū poli iidem sunt, qui poli mundi: cuiusmodi sunt quinque circuli in sphæra, nimirū Æquator, Tropicus ☊, Tropicus ☋, circulus Arcticus, & circulus Antarcticus: Hi enim circuli æquidistantes sunt inter se, vt constat ex propof. 2. lib. 2. Theodosij. Obliquos circulos vocat eos, qui circulos parallelos, quos secant,



ad angulos inæquales, & obliquos secant: quales sunt apud ipsum Zodiacus, & circulus Lacteus, quibus adiungendus est Horizon quicunque obliquus. Illos denique per polos mundi duci ait, qui parallelos circulos, seu æquidistantes ad angulos rectos, ac bifariam diuidunt: qui numero sunt tres, Colurus Solstitiorum, Colurus Æquinoctiorum, & Meridianus, quibus adiungi potest Horizon rectus.

NONNULLI alij circulos cælestes alia ratione diuidunt. Dicunt enim, alios circulos esse intrinsecos, alios verò extrinsecos. Intrinseci sunt, qui in cælo fixi omnino concipiuntur, ita vt vnâ cum eo circumducantur. Inde à quibusdam mobiles nominantur, quales sunt omnes circuli primarij sphaeræ, excepto Meridiano, & Horizonte. Hi enim duo extrinseci dicuntur, quia ita in cælo concipiendi sunt, vt semper firmum situm obtineant, & nulla ratione ad motum cæli circumuoluantur, sed semper in eodem loco permaneant. Quæ de causa à plerisque immobiles dicti fuere.

EXEMPLVM decem circulorum sphaeræ, qui primarij dicuntur, habes in proposita figura, quæ sphaeram materialem repræsentat.

Alia diuisio circulorum sphaeræ.

DE ÆQUINOCTIALI CIRCULO.

EST igitur Æquinoctialis circulus quidam diuidens sphaeram in duo equalia secundum quamlibet sui partem æquè distans ab utroque polo.

COMMENTARIVS.

ABSOLUTA prima parte huius capitis, aggreditur iam secundam partem, in qua figillatim de omnibus circulis differitur. Agit autè priùs de circulis maximis, deinde de non maximis: Et inter maximos primo loco explicat Æquinoctialem circulum, quoniam cognitio eius facilius est, & reliqui fere omnes per ipsum explicari solent. Est quoque circulus Æquinoctialis omnium nobilissimus, cum sit mensura, vt mox dicitur, motus nobilissimi, nempe primi mobilis: Mouetur enim motu maximè æquabili: Vnde ita sese habet hic circulus cum alijs circulis cælestibus comparatus, quemadmodum primum mobile collatum cum alijs orbibus cælestibus. Quamobrem Philosophi primum motorem, id est, Deum Opt. Max. in circulo Æquinoctiali, tanquam in sede propria collocabant.

Æquinoctialis circulus quid.

DEFINIT igitur circulum Æquinoctialem dicens, eum circulum in sphaera materiali appellari Æquinoctialem, qui sphaeram in duas partes æquales diuidit, æqualitèrque ab utroque polo secundum omnem sui partem distat. Atque hic eadem ratione in cælo erit concipiendus collocari in medio inter duos mundi polos.

QUVM quidem nonnulli ita concipiunt describi. A centro mundi per centrum Solis, dum est in principio ∇ , vel Δ , imaginantur duci lineam rectam, quæ spacio 24. horarum describat circulum Æquinoctialem. Sed quoniam Sol nunquam perficit integrum circulum, cum non ad idem punctum reuertatur.

Quomodo Æquinoctialis circulus in cælo describi concipitur.

tur propter motum proprium, quem habet ab Occasu in Ortum, melius fortasse dicetur Aequator describi à linea recta, quæ à Centro mundi ad initium ∇ , vel \triangle , primi mobilis exëditur. Ex circumductione enim huius lineæ describetur in die naturali circulus maximus, & perfectus, semper rectus ad axem mundi, æqualiterque distans omni ex parte à mundi polis: quæ omnia requiruntur ad Aequinoctialem circulum.

*Vbi potissimum
sphaera circuli in
calo sit concipi-
enda.*

Sunt autem omnes circuli cælestes: atque adeo & Aequinoctialis, concipiendi in primo mobili, quod quidem nobis potissimum refert sphaera materialis. Neque multum interest, siue eos in concauo, siue in conuexo primi mobilis intelligamus: Tamen quia nos intra cælum inclusi, in eiusque centro existentes, concauam cæli superficiem intuemur, compellimur quodammodo circulos cælestes in eadem superficie concaua primi mobilis considerare: sicut etiam, quia sumus extra sphaeram materialem positi, cogimur eosdè quodammodo circulos in extima, seu conuexa eius superficie designare. Quod etiam fit in globo Cosinographico, & Astronomico. Quoniam verò ex decem sphaeræ circulis primariis Meridianus, atque Horizon sunt prorsus immobiles in quacunque regione, ita vt, etiamsi cælum primum perpetuò, ac indefinenter circumferatur, prædicti duo circuli nihilominus immoti omnino concipiatur, & firmi: Alij verò octo mobiles existunt, quippe cum continuè circumuoluantur cum primo mobili, non erit inconueniens, si octo hosce circulos mobiles in conuexa superficie primi mobilis, duos autem illos in concaua superficie cæli Empyreï immobilis, sub quo collocatur primum mobile, & torus mundus, consideremus. Ita enim fiet, vt alij circuli mobiles intra hos immobiles perpetuò circumducatur: quemadmodum etiam in sphaera materiali cernimus, Meridianum, & Horizontem alijs circulis supereminere, vt his sine cessatione motis, illi duo immoti prorsus permaneant.

*Aequinoctialis
circulus cur sic
dictus. Item cur
Aequator, &
cingulus primi
mobilis dicatur.*

Et dicitur Aequinoctialis, quoniam quando Sol transit per illum, (quod fit bis in anno, in principio Arietis scilicet, & in principio Libræ) est Aequinoctiū in vniuersa terra. Unde etiam appellatur Aequator diei, & noctis, quia adequat diem artificialem nocti. Et dicitur cingulus primi motus. Vnde sciendū, quod primus motus, dicitur motus primi mobilis, hoc est, nonæ sphaeræ, siue cali vltimi, qui est ab Oriente per Occidentem, rediens iterū in Orientem: qui etiam dicitur motus rationalis, ad similitudinem motus rationis, qui est in microcosmo, id est, in homine, scilicet quando fit consideratio à creatore per creaturas in creatorem, ibi sistendo. Secundus motus est firmamenti, & planetarum, contrarius huic, ab Occidente per Orientem iterum rediens in Occidentē: qui motus dicitur irrationalis, siue sensualis, ad similitudinem motus microcosmi, qui est à corruptibilibus ad Creatorē, iterum rediens ad corruptibilia. Dicitur ergo cingulus primi motus, quia cingit, siue diuidit primum mobile, scilicet sphaeram nonam, in due equalis, æquidistans à polis mundi.

COMMENTARIUS.

EXPLICAT hoc loco nomina, & officia circuli Æquinoctialis, docens, eum vocari Æquinoctialem, quia per illum transiens Sol, in principio videlicet ∇ & \sqcap efficit Æquinoctium in vniuersa terra, hoc est, diem artificialem æqualem nocti artificiali constituit.

EANDEM ob causam ait ipsum appellari Æquatorē diei, ac noctis. Item nominari cingulum primi motus, quod nimirum primum motum diuidat in duo æqualia. Cum enim motus diuidatur ad diuisionem mobilis, vt volunt Philosophi, diuidet vtique Æquator motum primi mobilis bifariam, quandoquidem & primum mobile in duas medietates diuidit. In gratiam huius repetit duplicem illum motum cælorum, ab Ortu videlicet in Occasum, & ab Occasu in Ortum, vt perspicuum est in litera.

GRÆCI appellant hunc circulum *ισμῆς* id est, Aequidiale, quia nimirum Sole in eo decurrente, fit dies æqualis nocti. Vnde quemadmodum Latini eum denominant à nocte, ita Græcis placuit ei nomen imponere à die. A Ptolemæo dicitur Linea, Circulus, seu orbis æquationis diei. Ab Alphragano Circulus Æquinoctij. Volunt etiam plerique, eum hisce nominibus appellari, non quod Sol in eo existens Æquinoctium efficiat vbique; sed quod in sphaera recta, quæ illi subiaceret, noctes dierum artificialium magnitudinem nunquam excedant, sed perpetuò dies noctibus sint æquales vbicunque Sol existat, vt in 3. cap. exponemus. Solet etiam nonnunquam circulus Æquinoctialis dici ab Astronomis Maximus parallelorum. Appellant enim circulos parallelòs eos, quos stellæ, & singula cæli puncta ad motum diurnum describunt, quorum omnium maximus est, vt constat, Æquator.

QVO d' autem communiter dici solet; In vniuersa terra Æquinoctium fieri bis in anno, Sole nimirum existente in principio ∇ , & \sqcap , intelligendum est, vbi contingit vicissitudo diei & noctis spacio 24. horarum, hoc est, vbi Æquinoctialis circulus interfecat Horizontem, & ab eodem interfecatur. Quod ideo dixerim, vt excludamus ab hac propositione vniuersali regiones illas, quæ directè polis mundi subiacent. In illis etenim regionibus dies, quæ vnica tantum est in anno, continet sex menses, & nox totidem, vt prope finem 3. cap. constabit; vel certè propositio illa communis intelligenda est negatiuè, quasi dicatur, diem non esse inæqualem nocti, quod quidem verum est, etiam sub polis, Sole in Æquinoctiali circulo existente; quia tunc dies non est nocti inæqualis.

IN omnibus verò regionibus, in quibus Æquator, & Horizontem sese mutuò interfecant, fieri Æquinoctium, dum Sol in Æquatorē moratur, facile hac ratione poterit demonstrari. Quoniam vterque circulus, Æquator scilicet, atque Horizontem, est maximus, diuidet alter alterum bifariam per propo. 11. libr. 1. Theodosij, vt supra dictum est, & propterea in quacunque regione, vbi hi duo circuli se mutuò secant, existet vna medietas Æquatoris supra Horizontem, altera verò infra. Cum igitur Sol ab Ortu in Occasum æquabiliter feratur, efficitur, vt tantum temporis consumat supra hemisphærium, quæ quidem mora diem efficit artificialem, quantum sub hemisphærio, quæ mora noctem artificialem constituit.

VND E notandum, quod polus mundi, qui nobis semper apparet, dicitur polus Septentrionalis, Arcticus, vel Borealis. Septentrionalis dicitur à Septentrione, hoc est, à minori vrsa, quæ dicitur à septem, & trion,

*Varia nomina
circuli Æquino-
ctialis.*

*Quomodo intel-
ligatur, bi in
anno fieri Æ-
quinoctium in
vniuersa terra.*

*Cur Sole existi-
te in Æquato-
re, fiat Æqui-
noctium.*

Polus nobis semper apparetur cur dicatur Septentrionalis, Arcticus, & Borealis: Oppositus vero, Antarcticus, Meridionalis, & Australis.

quod est bos: quia septem stella, quæ sunt in vrsa, tardè mouentur ad modum bouis, cum sint propinqua polo. Vel dicuntur illa septem stella. Septentriones, quasi septem teriones, eo quod terunt paries circa polum. Arcticus quidem dicitur ab ἀρκτικός, quod est vrsa. Est enim iuxta maiorem vrsam. Borealis vero dicitur, quia est in illa parte, à qua venit Boreas. Polus vero oppositus dicitur Antarcticus, quasi contra Arcticum positus. Dicitur & Meridionalis, quia ex parte Meridies est. Dicitur etiam Australis, quia est in illa parte, à qua venit Austro. Ita duo puncta in Firmamento stabilia, dicuntur poli mundi: quia sphaera axem terminat, & ad illos voluitur mundus, quorum vnus semper nobis apparet, reliquus vero semper occultatur. Vnde Virg. 1. Georg.

Hic vertex nobis semper sublimis, at illum
Sub pedibus styx atra videt, manesque profundi.

COMMENTARIUS.

DECLARAT hoc loco polos circuli Aequinoctialis, à quibus ipsum Aequinoctialem circulum æqualiter distare dixerat. Verum hæc omnia clara sunt in litera. Superest, vt vsum multiplicem, officia, atque vtilitates, propter quas Astronomi circulum Aequinoctialem in cælo excogitarunt, explicem.

OFFICIA AEQUINOCTIALIS CIRCULI.

I.

Aequator mensura est, & regula primi motus.

EST mensura, & regula primi motus. Ostendit enim, primum mobile circumuolui spacio 24. horarum, quippe cum singulis horis 15. gradus Aequinoctialis circuli in primo mobili descripti eleuentur vniformiter supra Horizontem, vt obseruationes Astronomorum docent.

II.

Aequator mensuras tempus.

MENSURAT tempus. Ex vna namque reuolutione Aequinoctialis circuli addita particula correspondente illi parti Zodiaci, quam interim Sol motu proprio Orientem versus conficit, dies naturalis constituitur, vt in 3. cap. diceretur. Ex eleuatione vero 15. graduum illius cognoscimus, horam integram esse transactam. Ex vni denique gradus ascensione, 4. minuta horæ esse elapsa,prehendimus.

III.

Aequator irregularitatem motus Zodiaci ab Ortus in Occasum ad regularitatem reducit.

IRREGULARITATEM motus Zodiaci ab Ortus in Occasum, quam habet propter obliquum eius situm, veluti regula, ac canon certissimus dirigit. Nam vt ex 3. cap. constabit, Zodiaci partes æquales inæqualiter ascendent supra Horizontem quemcunque siue rectum, siue obliquum. Vnde tota hæc inæqualitas miro artificio reducitur ab Astronomis ad æqualitatem per motum vniformem Aequinoctialis circuli, ita vt ex confinibus Aequinoctialis circuli arcubus cognoscamus tempora Ortus, & Occasus omnium arcuum Zodiaci.

IIII.

Aequator efficit Aequinoctia.

DISTINGUIT Aequinoctia. Diuidit enim Zodiacum circulum, obli-

que in duobus punctis, nempe in principio ♄. & ♀, ad quæ cum proprio motu Sol pervenit, æqualia diei, noctisque spacia efficit: Vnde & dicta puncta Aequinoctialia dicuntur ab Astronomis. Quæ eleganter describit Manilius poeta dicens.

Libra, Ariesque parem reddunt noctemque diemque.

Quibus autem diebus anni olim duo Aequinoctia contingerint, & quibus hoc tempore contingant, aperiemus, quando de Coluris agemus.

V.

EST terminus, à quo initium sumunt declinationes omnium punctorum Eclipticæ, stellarumque. Est enim Declinatio, distantia stellæ, puncti-ve Eclipticæ ab Aequatore versus alterutrum polorum mundi. Penes quid verò capienda sit, & mensuranda hæc distantia, siue declinatio, dicemus, cum de Ecliptica egerimus.

VI.

INDICAT, quæ pars cæli dicatur Septentrionalis, Borealis-ve, & quæ Australis, seu Meridionalis. Quæ enim intericitur inter polum Septentrionalem, siue Arcticum, & Aequinoctialem circulum, Septentrionalis nuncupatur: Reliqua verò, quæ ponitur inter eundem Aequinoctialem circulum, & polum Australem, siue Antarcticum, Meridionalis appellatur. Ex quo faciliè percipi potest, quænam sidera, quæ-ve constellationes, vel signa Septentrionalia, vel Australia appellentur. Item quando planetæ dicantur Septentrionales, & quando Australes. Quandocunque enim fuerint in ea parte cæli, quam Septentrionalem diximus vocari, Septentrionales dicuntur, quando verò in ea extiterint, quam nominavimus Australem, Australes vocantur. Vnde dum Sol movetur ab initio ♄, usque ad principium ♀, Septentrionalis appellatur; Dum verò à principio ♀, ad principium ♄, tendit, Meridionalis, siue Australis dici cõsuevit. Sumitur quidem & aliter pars Septentrionalis, Australisque apud Astronomos, ut docebitur, quando de Eclipticæ utilitatibus verba faciemus. Sed hæc est potissima acceptio partis Septentrionalis, & Australis apud Auctores. Immo & apud Cosmographos Aequator, in terra descriptus distribuit totam terram in partem Borealem, & Australem.

VII.

PRAEFINIT nobis longitudinem, seu quantitatem diei artificialis noctisque in quacunque orbis terreni habitatione. Est enim in quavis regione, & quolibet anni tempore, dies artificialis tanta, quantus est Arcus Aequinoctialis circuli, qui supra hemisphæriū ascendit, dum supra idem hemisphæriū Sol commoratur. Hic autem Arcus Aequatoris hac ratione deprehenderetur ex sphaera materiali ritè, & accuratè fabricata. Statuatur sphaera materialis in propria positione, id est, in debita elevatione poli; gradusque ille Eclipticæ, in quo Sol die proposito existit in Horizonte ex parte Orientis collocetur, diligentèrque notetur punctum illud Aequatoris, quod tunc in Horizonte ex eadem parte existit. Deinde circumvoluatur sphaera, donec idem gradus Eclipticæ, addito insuper dimidiato ferè gradu, in Horizonte reperiatur ex parte Occidentis iterumque punctum illud Aequatoris signetur, quod tunc Horizontem ex parte Orientis præcisè, ac ad amissum contingere conspicitur. Quibus peractis numerentur gradus Aequinoctialis circuli inter duo illa puncta interiecti, initio facto à primo puncto, & versus partes Orientales procedendo. Nam dicti gradus Aequatoris depromunt Arcum diurnum propositū, hoc est, qui simul cum

*Aequator terminus est à quo declinationes numerantur.
Declinatio quid*

Aequator dirimit partem cæli Borealem ab Australi.

Borealis pars cæli, & Australis quæ.

Septentrionalia, Australia-ve Astra, vel signa quæ.

Aequator in terra patitur terram totam in partem Borealem, & Australem.

Aequator indicat longitudinē diei, & noctis artificialis.

Quanta sit dies artificialis, & quomodo ex sphaera materiali deprehendatur.

*Altitudopoli
Romæ quinta
sit.*

Sole, dum in hemisphærio supero moratur, supra Horizontem emergit. Quare si arcus præfatus per 15. diuidatur, prodibunt mox horæ in illo die contentæ, dumodo memor sis, singulos gradus, qui fortassis ex diuisione relinquuntur, quaterna minuta horæ complecti. **EXEMPLVM.** Sole existente in principio ☉, si sphæra materialis ita statuatur, vt inter polum Arcticum, & Horizontem intercipientur 42. grad. Meridiani, (quot nimirum gradibus Romæ polus Arcticus supra Horizontem extollitur) & primus gradus ☉, in Horizonte tum ex parte Orientis, tum ex parte Occidentis, ponatur, notenturque duo puncta in Æquatore; deprehendetur arcus diurnus comprehendere grad. 216. min. 6. ferè, qui ad horas reductus, diuisione facta per 15. monstrabit diem artificialem Romæ die 22 Iunij, quando videlicet Sol in principio ☉, existit, constare horis 15. & min. ferè 4. Ex cognita autem magnitudine diei artificialis facillè cognoscetur quantitas noctis artificialis. Si enim diem artificialem ex 24. horis, nempe ex tota die naturali abstuleris, remanebit nox artificialis. Hac ratione, si 15. hor. & 4. min. auferantur ex 24. hor. comprehendet Romæ nox die 12. Iunij horas 8. & min. 56. Poterit tamen quiuis, si vult, eodem artificio quantitatem noctis elicere, quo diei magnitudinem inuestigare diximus.

VIII.

*Æquator utilis
est Cosmogra-
phis.*

MIRVM in modum deseruit Cosmographis, & Geographis. Nam sine circulo Æquinoctiali nulla terræ descriptio absoluta esse potest, nullaque ciuitas in globo terrestri, aut in mappa mundi proprio in loco reponetur. Penes enim Æquinoctialem circulum & longitudo ciuitatum, & latitudo desumitur, vt apertius docebimus, cum de circulo Meridiano, qui ad id quoque negotium requiritur, egerimus.

HABET quidem Æquinoctialis circulus præter ea, quæ dicta sunt, plurima alia officia, vtilitatēque apud Astronomos, quibus breuitatis memor superfedendum nunc esse censeo. Propriis enim in locis, quando res exiget, multo commodius explicari poterunt. Satis nuac sit, potissima officia ipsius demonstrasse.

QUONIAM verò in septimo officio Æquatoris necesse fuit reducere gradus, & minuta Æquinoctialis circuli ad horas, ac minuta horarum, vile

esse iudicauim hoc loco proponere duas tabellas, per quarum priorem facillimo negotio reducuntur gradus, Minuta, Secunda, & Tertia,

Æquinoctialis circuli, ad horas, minuta, secunda, & ad tertia horarum per posteriorem verò vicissim eadem facilitate

transmutantur horæ, minuta, secunda, ac tertia horarum, in gradus, minuta, secunda, ac tertia

Æquinoctialis circuli Quamuis enim

vtutrumque per diuisionem effici possit, tamen multò expeditius

idem dictæ tabellæ

conficiantur.

**DVPLEX TABVLA, QV A PARTES ÆQV A-
toris in tempus: & contra tempus in partes Æqua-
toris conuertuntur.**

CONVERSIO

graduum, minutorum,
& secundorum Æqua-
toris, in horas, minuta,
secunda, & tertia.

G. || H. || M. || G. || H. || M. || G. || H. || M.

1	0	4	3	1	2	4	70	4	40
2	0	8	3	2	2	8	80	5	20
3	0	12	3	3	2	12	90	6	0
4	0	16	3	4	2	16	100	6	40

5	0	20	3	5	2	20	110	7	20
6	0	24	3	6	2	24	120	8	0
7	0	28	3	7	2	28	130	8	40
8	0	32	3	8	2	32	140	9	20

9	0	36	3	9	2	36	150	10	0
10	0	40	4	0	2	40	160	10	40
11	0	44	4	1	2	44	170	11	20
12	0	48	4	2	2	48	180	12	0

13	0	52	4	3	2	52	190	12	40
14	0	56	4	4	2	56	200	13	20
15	1	0	4	5	3	0	210	14	0
16	1	4	4	6	3	4	220	14	40

17	1	8	4	7	3	8	230	15	20
18	1	12	4	8	3	12	240	16	0
19	1	16	4	9	3	16	250	16	40
20	1	20	5	0	3	20	260	17	20

21	1	24	5	1	3	24	270	18	0
22	1	28	5	2	3	28	280	18	40
23	1	32	5	3	3	32	290	19	20
24	1	36	5	4	3	36	300	20	0

25	1	40	5	5	3	40	310	20	40
26	1	44	5	6	3	44	320	21	20
27	1	48	5	7	3	48	330	22	0
28	1	52	5	8	3	52	340	22	40

29	1	56	5	9	3	56	350	23	20
30	2	0	6	0	4	0	360	24	0

M. || M. || S. || M. || M. || S. ||

S. || S. || T. || S. || S. || T. ||

CONVERSIO

horarum, minutorum,
secundorum, & tertio-
rū, in gradus, minuta,
& secunda Æquatoris.

H. || G. || M. || G. || M. || M. || G. || M.

1	15	1	0	15	3	1	7	45
2	30	2	0	30	3	2	8	0
3	45	3	0	45	3	3	8	15
4	60	4	1	0	3	4	8	30

5	75	5	1	15	3	5	8	45
6	90	6	1	30	3	6	9	0
7	105	7	1	45	3	7	9	15
8	120	8	2	0	3	8	9	30

9	135	9	2	15	3	9	9	45
10	150	10	2	30	4	0	10	0
11	165	11	2	45	4	1	10	15
12	180	12	3	0	4	2	10	30

13	195	13	3	15	4	3	10	45
14	210	14	3	30	4	4	11	0
15	225	15	3	45	4	5	11	15
16	240	16	4	0	4	6	11	30

17	255	17	4	15	4	7	11	45
18	270	18	4	30	4	8	12	0
19	285	19	4	45	4	9	12	15
20	300	20	5	0	5	0	12	30

21	315	21	5	15	5	1	12	45
22	330	22	5	30	5	2	13	0
23	345	23	5	45	5	3	13	15
24	360	24	6	0	5	4	13	30

25	6	15	5	5	13	45
26	6	30	5	6	14	0
27	6	45	5	7	14	15
28	7	0	5	8	14	30

29	7	15	5	9	14	45
30	7	30	6	0	15	0

S. || M. || S. || S. || M. || S. ||

T. || S. || T. || T. || S. || T. ||

VSVS TABVLARVM PRÆCEDENTIVM.

Qua ratione ex præcedentibus tabulis reducantur gradus ac minuta ad horas, & contrā.

Si gradus in horas sunt commutandi, accipiendi erunt gradus in priori tabella sub titulo G. & mox duæ subsequentes columnæ indicabunt horas, minutæque horarum, quæ gradibus acceptis debentur. Sic vides gradibus 4. respondere min. 13. horæ. Item gradibus 27. horam 1. min. 48. Item gradibus 45. horas 3. min. 0. Item gradibus 250. horas 16. min. 40. &c. Quod si numerus graduum præcisè in prædicta tabella non reperiatur, accipiendus erit numerus proximè minor, cum horis, ac minutis respondentibus: Deinde reliqui gradus iterum sumendi cum horis & minutis correspondentibus: Atque tandem posteriores horæ, ac minuta cum prioribus coniungenda. Vt si scire lubeat, quot horæ respondent gradibus 215. Accipiendæ erunt horæ 14. respondentes gradibus 210. Deinde fumenda min. 20. respondentia reliquis gradibus 5. Atque ita gradibus 215. debentur horæ 14. min. 20 & sic de cæteris.

Si verò minuta, vel secunda graduum in horas sunt conuertenda, accipiendæ erunt minuta, vel secunda graduum, supra titulos M, vel S, & illico sequentes duæ columnæ ostendent minuta, secunda, vel tertia horarum, vt literæ, quæ ad pedem tabellæ sunt positæ, indicant. Hac ratione cernis, minutis 56. vnus gradus, respondere min. 3. Sec. 44. vnus horæ. Item secundis 25. vnus gradus deberi Sec. 1. ter. 40. vnus horæ.

H A V D aliter ex posteriori tabella. reducantur horæ, minuta, secunda, ac tertia horarum ad gradus, minuta, secunda, & tertia, &c.

Quo pacto ex grad. & min. fiant horæ, & min. & contrā, quomodo ex hor. & min. fiant gr. & minuta.

Q V O D si huiusmodi tabellis vti quis noluerit, reducantur gradus, minuta, &c. ad horas, minuta, &c. Et vicissim horæ, minuta, &c. ad gradus, minuta, &c. hoc modo. Multiplicentur gradus, minuta, secunda, &c. per 4. Nam producti numeri dabunt partes temporis proximè minores. Vt productus numerus ex gradibus dabit minuta horarum, productus verò numerus ex minutis graduum dabit secunda horarum, &c. E X E M P L V M. Si grad. 9. min. 40. Sec. 20. multiplicentur per 4. producentur hor. 0. min. 36. Sec. 160. ter. 80. hoc est, hor. 0. min. 38. Sec. 41. ter. 20. Rursus si grad. 20 min. 40. multiplicentur per 4. gignentur hor. 0. min. 80. Sec. 150. hoc est, hor. 1. min. 22. Sec. 40. atque ita de cæteris.

I A M verò si horæ, minuta, &c. diuidantur per 4. producentur partes Aequalitatis proximè maiores. Vt ex tertiis horarum producentur secunda graduum: ex secundis horarum producentur minuta graduum, ex minutis horarum producentur gradus: & ex horis denique producentur partes vnus partis Aequalitatis, quæ comprehendat grad. 60. quemadmodum & vnus gradus complectitur min. 60. E X E M P L V M. Si hor. 0. min. 38. Sec. 41. ter. 20. diuidantur per 4. producentur partes, 0. (quarum quælibet complectitur grad. 60.) grad. 9½. min. 10½. Sec. 5. hoc est, part. 0. grad. 9. min. 40. Sec. 20. Nam grad. ½. facit min. 30. quæ cum min. 10. faciunt min. 40. Item min. ½. facit Sec. 15. quæ cum Sec. 5. faciunt Sec. 20. Rursus si hor. 1. min. 22. Sec. 40. diuidantur per 4. prouenient part. ½. (ex illis, quarum quælibet complectitur grad. 60.) grad. ½. min. 10. hoc est, grad. 20. min. 40 propterea quod part. ½. (ex illis, quarum quælibet grad. 60. continet) facit grad. 15. quæ cum grad 5. faciunt grad. 20. Item grad. ½. facit min. 30. quæ cum min. 10. faciunt min. 40. atque ita de cæteris.

EST & hoc scitu iucundum, quando Gradus, minuta, Secunda, &c. vel etiam horas diuidere velimus per 6. hoc est, accipere partem sextam, id effici breuissimè per appositionem cifrae, id est, per multiplicationem per 10. Nam hac ratione gignuntur partes proximè minores, quæ sunt $\frac{1}{6}$. earum partium, quas per 6. partiri volebamus, vt ex Gradibus fiunt Minuta, ex Minutis Secunda, &c. Itaque sexta pars 9. graduum vel horarum erūt 90. Minuta, hoc est 1. grad. vel 1. hora, & insuper 30. Minuta.

L I B R U M hic quoque apponere quadruplicem aliam tabulā in rebus Astro-
nomicis perutilem. Per primam conuertuntur Gradus, Minuta, Secunda, Ter-
tia, &c. Aequatoris in Minuta, Secunda, Tertia Dierum. Per secundam, Minuta,
Secunda, Tertia, &c. Dierum, conuertuntur in Gradus, Minuta, Secunda,
Tertia, &c. Aequatoris. Per tertiam conuertuntur Horæ, Minuta,
Secunda, Tertia, &c. in Minuta, Secunda, Tertia, &c. Dierum,
Per quartam denique Minuta, Secunda, Tertia, &c.
Dierum, in Horas, Minuta, Secunda, Tertia, &c.
transmutantur. Omnium autem vsus
idem est, qui superiorum dua-
rum tabularum.

Sunt autem Tabula hæ sequentes.

II 3



Conuerſio Graduum, Minutorum, Se-
cundorum, Tertiorum, &c. Æquatoris,
in Minuta, Secunda, Tertia, &c.
Dierum.

G.	M.	S.	G.	M.	S.	G.	M.	S.
Die Die			Die Die			Die Die		
rē. rē.			rē. rē.			rē. rē.		

1	0	10	3	1	5	70	1	1
2	0	20	5	2	5	80	1	3
3	0	30	3	3	5	90	1	5

4	0	40	3	4	5	100	1	6
5	0	50	3	5	5	110	1	8
6	1	0	3	6	6	120	2	0

7	1	10	3	7	6	130	2	1
8	1	20	3	8	6	140	2	3
9	1	30	3	9	6	150	2	5

10	1	40	4	0	6	160	2	6
11	1	50	4	1	6	170	2	8
12	2	0	4	2	7	180	3	0

13	2	10	4	3	7	190	3	1
14	2	20	4	4	7	200	3	3
15	2	30	4	5	7	210	3	5

16	2	40	4	6	7	220	3	6
17	2	50	4	7	7	230	3	8
18	3	0	4	8	8	240	4	0

19	3	10	4	9	8	250	4	1
20	3	20	5	0	8	260	4	3
21	3	30	5	1	8	270	4	5

22	3	40	5	2	8	280	4	6
23	3	50	5	3	8	290	4	8
24	4	0	5	4	9	300	5	0

25	4	10	5	5	9	310	5	1
26	4	20	5	6	9	320	5	3
27	4	30	5	7	9	330	5	5

28	4	40	5	8	9	340	5	6
29	4	50	5	9	9	350	5	8
30	5	0	6	0	10	360	6	0

M.	S.	T.	M.	S.	T.	M.	S.	T.
S. T. Q.			S. T. Q.			S. T. Q.		
T. Q.			T. Q.			T. Q.		

T.	Q.		T.	Q.		T.	Q.	
----	----	--	----	----	--	----	----	--

Conuerſio Graduum, Mi-
nutorum, Secundorum,
Tertiorum, &c. Dierum,
in Gradus, Minuta, Se-
cunda, Tertia, &c. Æqua-
toris.

M.	G.	M.	G.
----	----	----	----

1	6	3	1
2	12	3	2
3	18	3	3

4	24	3	4
5	30	3	5
6	36	3	6

7	42	3	7
8	48	3	8
9	54	3	9

10	60	4	0
11	66	4	1
12	72	4	2

13	78	4	3
14	84	4	4
15	90	4	5

16	96	4	6
17	102	4	7
18	108	4	8

19	114	4	9
20	120	5	0
21	126	5	1

22	132	5	2
23	138	5	3
24	144	5	4

25	150	5	5
26	156	5	6
27	162	5	7

28	168	5	8
29	174	5	9
30	180	6	0

S.	M.	S.	M.
T. S.		T. S.	
Q. T.		Q. T.	

T.	S.	T.	S.
----	----	----	----

Conuerſio Horarum , Minuto-
rum, Secúndorum, Tertiorum, &c.
in Minuta, Secunda, Tertia, &c.

Dierum.

H	D.	M.	S.	M.	S.	T.	M.	S.	T.
				Ho.	Die	Die	Ho.	Die	Die
				var.	rū.	rū.	var.	rū.	rū.
1	0	2	30	1	0	2	3	1	17
2	0	5	0	2	0	5	3	2	120
3	0	7	30	3	0	7	3	3	122
4	0	10	0	4	0	10	5	4	125
5	0	12	30	5	0	12	5	5	127
6	0	15	0	6	0	15	6	6	130
7	0	17	30	7	0	17	7	7	132
8	0	20	0	8	0	20	8	8	135
9	0	22	30	9	0	22	9	9	137
10	0	25	0	10	0	25	10	10	140
11	0	27	30	11	0	27	11	11	142
12	0	30	0	12	0	30	12	12	145
13	0	32	30	13	0	32	13	13	147
14	0	35	0	14	0	35	14	14	150
15	0	37	30	15	0	37	15	15	152
16	0	40	0	16	0	40	16	16	155
17	0	42	30	17	0	42	17	17	157
18	0	45	0	18	0	45	18	18	160
19	0	47	30	19	0	47	19	19	162
20	0	50	0	20	0	50	20	20	165
21	0	52	30	21	0	52	21	21	167
22	0	55	0	22	0	55	22	22	170
23	0	57	30	23	0	57	23	23	172
24	1	0	0	24	1	0	24	24	175
25	1	2	30	25	1	2	25	25	177
26	1	5	0	26	1	5	26	26	180
27	1	7	30	27	1	7	27	27	182
28	1	10	0	28	1	10	28	28	185
29	1	12	30	29	1	12	29	29	187
30	1	15	0	30	1	15	30	30	190
S	S	T	Q	S	S	T	Q	S	S
T	T	Q		T	T	Q		T	T
Q	Q			Q	Q			Q	T

Conuerſio Minuto-
rum , Secundorum,
Tertiorum, &c. Die-
rū, in Horas , Minuta,
Secunda, Tertia, &c.

M.	H.	M.	M.	H.	M.
Die			Die		
rū.			rū.		
1	0	24	3	1	12
2	0	48	3	2	12
3	1	12	3	3	13
4	1	36	3	4	13
5	2	0	3	5	14
6	2	24	3	6	14
7	2	48	3	7	14
8	3	12	3	8	15
9	3	36	3	9	15
10	4	0	4	10	16
11	4	24	4	11	16
12	4	48	4	12	16
13	5	12	4	13	17
14	5	36	4	14	17
15	6	0	4	15	18
16	6	24	4	16	18
17	6	48	4	17	18
18	7	12	4	18	19
19	7	36	4	19	19
20	8	0	5	20	20
21	8	24	5	21	20
22	8	48	5	22	20
23	9	12	5	23	21
24	9	36	5	24	21
25	10	0	5	25	22
26	10	24	5	26	22
27	10	48	5	27	22
28	11	12	5	28	23
29	11	36	5	29	23
30	12	0	6	30	24
S	M	S	S	M	S
T	S	T	T	S	T
Q	T		Q	T	

DE ZODIACO CIRCULO.

Zodiacus quid.



ST alius circulus in sphaera, qui intersecat Equinoctialem, & intersecatur ab eodem in duas partes aequales, & una eius medietas declinat versus Septentrionem, alia versus Austrum.

COMMENTARIUS.

Distātia polorum
Zodiaci à polo
mundi.



PO s t tractationem de Equatore agit secundo loco Auctor de Zodiaco, eo quòd reliquorum circulorum cognitio ex huius notitia dependeat. Describens igitur circulum Zodiacum ait, eum esse circulum in sphaera, intellige maximum, qui intersecat Equinoctialem circulum, & ab eodem intersecatur in duas partes aequales, quarum una in Septentrionem, altera in Austrum vergit. Huius circuli polos diximus in 1. cap. cum de circulis sphaeræ generatim ageremus, remoueri à polis mundi quarta parte, & insuper nonagesima vnus quadrantis, hoc est gradibus 23½. Ex quo fit, vt medium punctum vtriusque medietatis ipsius eandem distantiam habeat prorsus ab Equatore, vnum quidem in Boream, alterum verò in Austrum vergens.

Zodiacus cur ab
Astronomis ex-
cogitatus sit.

H V N C autem circulum Astronomi in cælestibus orbibus excogitarunt præcipuè ob motum Planetarum. Obseruarunt etenim diuturna experientia, Solem, Lunam, ac reliquos Planetas propriis suis motibus ab Occidente in Orientem, desistere ab Equinoctiali circulo, modò ad Septentrionem, modò ad Meridionalem plagam, & hoc certa quadam ac determinata distantia, elongationeque, quæ nimirum comprehendit gr. 23. min. 30. maximè si de Sole sermo habeatur: (Alij namque planetæ nonnihil variant hanc distātiā) Deinde eosdem redire, & accedere ad Equinoctialem circulum, semperque eandem illos viam tenere, vt 1. cap. pluribus experimentis comprobauimus, cum de celorum motibus disputaremus. Rursus manifestissimis indiciis deprehenderunt, vt ibidem ostendimus, Firmamentum cum omnibus stellis fixis ab Occasu in Ortum super polos distantes à polis mundi gr. 23½. moueri. Vnde notarunt in cælo circulum maximum quem Zodiacum appellarunt, vt esset via omnium planetarum, & cingulus secundi motus, etiam stellarum fixarum, quemadmodum Equator cingulus existit primi motus. Primum autem inuentorem Zodiaci refert Plinius fuisse Anaximandrum Milesum.

Anaximander
primus Zodiaci
inuentor.

Zodiacus varios
angulos cū Ho-
rizonte quous
efficitur.

Q V A M V I S autem Zodiacus cælo inhæreat, & vbique idem sit, tamen nec in Horizonte recto, nec in obliquo eosdem semper angulos efficit, sed eos continuè mutat & variat. Nunc enim rectiores angulos, nunc obliquiores effingit atque conformat cū quocunque Horizonte propter diuersam eius ad Horizontem quemcunque inclinationem. Vnde oritur tota difformitas, siue irregularitas Ortus & Occasus signorum, vt in 3. cap explicabimus.

Zodiacus vnde
sic dictus sit.

E T D I C I T V R iste circulus Zodiacus à Ζῶν, quod est vita, quia secundum motum Planetarum sub illo est omnis vita in rebus inferioribus. Vel dicitur à Ζῆσιον, quod est animal, quia cū diuidatur in 12. partes aequales, quælibet pars appellatur Signum, & nomen habet speciale à

nomine alicuius animalis, propter proprietatem aliquam convenientem tam ipsi, quam animali. Vel propter dispositionem stellarum fixarum in illis partibus ad modum huiusmodi animalium.

COMMENTARIUS.

DUPPLICEM rationem affert, cur hic circulus dicatur Zodiacus, vel nimirum à Ζῳῆ, id est, vita, propterea quod propter continuum motum Planetarum sub hoc circulo omnia hæc inferiora vitam habent, ut passim Aristoteles in suis operibus refert: vel à Ζῳδιον, quod est animal, quia iste circulus distribuitur ab Astrologis in 12. partes æquales, quarum quælibet, una dempta, nomen sortitur alicuius animalis: Atque hæc 12. partes Signa dicuntur, de quibus statim dicitur.

CUR autem hæc Signa denominentur à peculiaribus animalibus, duplicem quoque causam assignat. Prima est, quoniam (ut iudicarij volūt) constellationes illæ habent virtutes, proprietates-ve communes illis animalibus, à quibus denominationem suscipiunt, hoc est, quia in his inferioribus produciunt effectus conformes huiusmodi animalibus. Verbi gratia, Primum Signum dicitur Aries, quia quemadmodum Aries est animal calidum, sic etiā Sol in ea parte cæli existens, quæ Aries dicitur, incipit calorem suum deprimere, atque hæc inferiora calefacere. Secundum Signum dictum est Taurus, quoniam sicut Taurus fortior est Ariete, sic etiam Sol in signo Tauri constitutus maiores vires exercet, quàm in Ariete: Vel etiam, quia, Sole existente in Tauro, incipiunt apparere labores bouum, seu Taurorum, nimirum segetes. Tertium Signum nomen sumpsit à Geminis, quoniam Sole in eo decurrente, geminatur quodammodo calor in his inferioribus. Quartum Cancer appellatur, quia, cum Sol ad Cancrum peruenit, incipit retrogredi more Cancri, & à nobis discedere. Quintum dicitur Leo, nam sicut Leo est animalium fortissimus, ita quoque Sol in Leone existens maximam inducit siccitatem, & calorem. Sextum Signum vocatur Virgo, quia in eo existens Sol sterilis est quodammodo, nihilque de nouo producit, sed producta solum ad maturitatem perducit. Septimū denominatur Libra, eo quod, Sole in eo existente, dies & noctes tanquam in libra, seu statera aliqua librentur, adæquanturque. Octauum Scorpius nominatur, nam quemadmodum Scorpius sua cauda pungit, & lædit, ita etiam, dum in hoc Signo Sol moratur, frigora incautos lædere, ac pungere solent. Nonum dictum est Sagittarius, quoniam, Sole in eo existente, mittuntur ad nos grandines, atque imbres, veluti sagittæ. Decimum vocatur Capricornus, quia sicut caper semper sese ad arbores, & frondes erigit, ita etiam Sol, quando ad signum hoc peruenit, ad nos iterum incipit ascendere. Undecimum appellatur Aquarius, propterea quod, existente Sole in eo Signo, aquæ pluuiarum abundare soleant. Duodecimum denique à piscibus nomen habet, quoniam, Sole in Piscibus morante, ita frequentes existunt pluuiæ, ut omnia, veluti pisces, natare videantur. Hæc verò omnia intelligenda sunt in habitatione, quæ ab Æquatore in Septentrionem vergit. Nam ij, qui in parte Meridionali degunt, omnino contraria his experiuntur.

SECUNDA causa est, quia stellæ existentes in ea parte Zodiaci, quæ v.g. Scorpius dicitur, referunt imaginem, seu figuram Scorpii. Item stellæ in ea

Signa Zodiaci cur ab animalibus denominentur.

parte, quæ à Sagittario denominatur, collocatæ exprimunt quodammodo hominem, qui ex arcu tenso Sagittam iaculatur; & sic de cæteris.

Q V O D si neutra harum causarum placet, poterimus dicere, ideo 12. has partes obtinuisse prædicta nomina animalium, quoniam cum in toto Firmamento reperiuntur 48. Constellationes, seu imagines, de quibus in 1. cap. dictum est, ubi & nomina, & stellas earum figillarim recensuimus, duodecim intra Zodiacum continentur, nempe Aries, Taurus, Gemini, &c. Vnde & 12. partibus, in quas Zodiacus diuiditur, eadem nomina Astronomi dedere. Sed quia eadem videtur difficultas remanere, cur videlicet 48. illæ imagines cælestes talibus sint nominibus præditæ, dicendum est, veteres huiusmodi nomina constellationibus imposuisse, (quidquid dicant Astrolegi iudicarii.) ob memoriam quorundam virorum illustrium, vel etiam alicuius fabulæ, vel historiæ. Sic enim quædam constellatio dicitur, Hercules, ob memoriam Herculis: quædam Argonautis, propter primam nauem, qua homines sese fluctibus Oceani crediderunt, &c. Veruntamen negandum non est, impositores horum nominum habuisse magnam rationem figurarum, quas stellæ efficiunt, Nam in memoriam Coronæ Ariadnes, eam constellationem Coronam dixerunt, quæ similitudinem cuiusdam Coronæ præ se fert, atque ita de reliquis dicendum est.

H I N C perspicuum est, si rationem habeamus 12. Signorum seu constellationum, quæ in Zodiaco comprehenduntur, hoc nomen propriè conuenire Zodiaco firmamenti, in quo huiusmodi constellationes existunt, non autem Zodiaco primi mobilis, cum ibi nullum extet vestigium talium imaginum: Si vero quismauult dici Zodiacum à Ζῶν, id est, à vita, quàm à Ζῆνι, quod est animal: rectè dicere poterit, hoc nomen primum esse impositum Zodiaco primi mobilis. Nam propter motum planetarum sub Zodiaco primi mobilis, omnia hæc inferiora vitam habent, ut Philosophi asserunt.

I S T E VERO circulus Latine dicitur Signifer, quia fert Signa, vel quia diuiditur in ea. Ab Aristotele vero in lib. 2. de Generatione, & corruptione dicitur circulus obliquus, ubi dicit, quod secundum accessum, & recessum Solis in circulo obliquo fiunt generationes & corruptiones in rebus inferioribus.

COMMENTARIUS.

A D D U C I T duo alia nomina, quibus circulus Zodiacus ab Astronomis solet appellari, dicens eum à Latinis dici Signiferum, vel quia defert 12. Signa prædicta: vel certe, quia in ea diuiditur: quæ appellatio valde familiaris est Poëtis. Ita enim eum vocat Claudianus in eo Epigrammate, quod de Archimedis sphaera conscripsit, ubi sic ait.

Percurrit proprium mentitus signifer, annum.

Et simulata nouo Cynthia mense redit.

Ita quoque Lucanus eum nominat lib. 3. sic scribens.

Æthiopumque solum, quod non premeretur ab ulla

Signiferi regione poli, ni poplite lapsa

Ultima curuati procederet ungula Tauri.

D E I N D E ait, Zodiacum ab Aristotele lib. 2. de Gener. & corrupt. appellari

Cur antiqui constellationibus nomina illa, de quibus supra, indiderint.

Cui Zodiaco hoc nomen magis conueniat.

Alia nomina Zodiaci.

lari circulum obliquum. Quo etiam nomine multi eum Astronomi vocare consueverunt. Dicitur autem hic circulus obliquus, tum quia secat ad obliquos angulos & Equatorem, & Colurum Equinoctiorum, tum quia, si conferatur cum circulis parallelis, obliquum situm obtinet in sphaera, cum non æqualiter à polis mundi secundum omnes sui partes remouetur, sed vna eius medietas in Austrum, altera verò in Boream vergat. Vnde fit, vt Sol, & cæteri planetæ, qui sub Zodiaco perpetuò mouentur, interdum ad nos propius accedat, quando videlicet existunt in medietate versus Septentrionem, interdum longius à nobis recedant, quando nimirum reliquam medietatem, quæ in Austrum declinat, percurrunt.

Quod si quis causam requirat, cur Natura tribuerit hanc obliquitatem viæ Solis, reliquorumque planetarum, respondendum est cum Philosophis, id factum esse, duas potissimum ob causas. Prima est vicissitudo temporum: Nam propter motum Solis sub hoc circulo obliquo efficitur Ver, deinde Æstas, postea Autumnus, ac vltimò Hyems, vt mox dicemus. Similiter in sphaera obliqua, ob eundem motum Solis sub Zodiaco, efficiuntur interdum dies artificiales noctibus æquales, interdum dies artificiales excedunt noctes, interdum denique dies artificiales à noctibus superantur, vt luce clarius constabit ex 3. cap. Quod si Zodiacus, quem Sol proprio motu perambulat, non esset obliquus, nunquam temporum varietas existeret in quacunque regione, eo quod Sol semper eandem haberet distantiam à vertice capitis. Secunda causa est diuersitas ac varietas effectuum: Nam propter obliquitatem Zodiaci, Sol, & alij planetæ, vt dictum est, nunc propius ad nos accedunt, nunc longius distant à nobis: Ex qua vicissitudine oritur tota diuersitas in effectibus. Nam si Zodiacus non esset obliquus, semper iidem producerentur effectus, cum planetæ perpetuò eandem propinquitatem, remotionem-ve haberent.

NOMINA autem Signorum, ordinatio, & numerus in his patent versibus.

Sunt Aries, Taurus, Gemini, Cancer, Leo, Virgo,
Libraque, Scorpius, Arcitenens, Caper, Amphora, Pisces.

COMMENTARIUS.

Quoniam iam dixerat Auctor, Zodiacum diuidi ab Astronomis in 12. partes æquales, quæ Signa nuncupantur, explicat iam duobus carminibus, quomodo appellerent huiusmodi Signa duodecim, & quonam ordine sese habeant in Zodiaco. Quod & nos iam dudum in 1. cap. præstitimus, cum de motibus cælorum ageremus, vbi etiã characteres quibus ab Astronomis designari solent, apposuimus, atque eosdem nunc hoc loco in gratiam studioforum repetemus, vt firmius memoria hæreant. Sunt igitur 12. Signa cælestia hisce nominibus prædicta, habentque hunc ordinem inter sese: & talibus characteribus exprimi solent.

♈	♉	♊	♋	♌	♍
Aries	Taurus	Gemini	Cancer	Leo	Virgo
♎	♏	♐	♑	♒	♓
Libra	Scorpius	Sagittarius	Capricornus	Aquarius	Pisces

Zodiacus cur obliquum situm habeat in sphaera.

Nomina 12. Signorum Zodiaci, & ordo.

Est autem quodlibet Signum superius, sibi respondentī inferiori, per diametrum oppositum in Zodiaco, ut Aries Libræ, Taurus Scorpio, Gemini Sagittario, &c.

*Duplex acceptio
Signi.
Signum physicū
quod.*

*Signum commune
quod.*

CÆTHERVM apud Astronomos duobus modis accipi solet Signum. Vno modo pro sexta parte totius Zodiaci, quo pacto dicitur Signum Physicum, siue naturale, propterea quod naturaliter quodammodo sine vllō adhibito artificio circulus quiuis in 6. partes æquales diuiditur, eadem nimirum crurium circini distensione, quæ circulus est descriptus, ut constat ex corollario propof. 15. lib. 4. Euclidis. Talibus autem Signis uti solent Astronomi in componendis tabulis motuum, ut videre est apud Alphonsū regem Hispaniæ, & alios, qui tabulas composuerunt. Alio modo accipitur Signum pro duodecima parte Zodiaci, seu (quod idem est) pro dimidiata parte Signi physici, naturalis-ve, diciturque Signum commune, eo quod communiter Astronomi eo uti soleant, in qua significatione hoc loco Auctor noster Signum quoque accepit. Dicuntur autem fortassis huiusmodi partes Zodiaci Signa, propterea quod per illa designantur motus omnium Astrorum, vel etiam, quod designent varia anni tempora, ut mox dicemus.

EADEM hæc duodecim Signa cælestia elegantissimè describit Manilius duodecim carminibus, in quibus etiam exprimit ordinem, & nomina, & quoniam pacto ab Astronomis solent depingi in globo cælesti: Sunt autem carmina hæc.

*Aurato princeps ARIES in vellere fulgens
Respicit admirans aduersum surgere TAVRVM
Summisso vultu GEMINOS, & fronte vocantem:
Quos sequitur CANCER: Cancrum LEO: VIRGO Leonem;
Æquato tum LIBRA die cum tempore noctis
Attrahit ardenti fulgentem SCORPION astro,
In cuius caudam contentum dirigit arcum
MIXTUS EQVO, volucrem missurus iamque sagittam.
Tum venit angusto CAPRICORNVS fidere flexus.
Post hunc inflexam diffundit AQUARIUS urnam,
PISCIBVS assuetas auidè subeuntibus undas,
Quos Aries tangit claudentes ultima signa.*

QVÆ quidem carmina perpulchrè explicant figuras duodecim Signorum Zodiaci, quæ in globo cælesti solent depingi.

DE NOMINIBVS istorum duodecim Signorum suprà verba fecimus, cur nimirum hæc nomina illis attributa sint ab Astronomis: Dicendum iam est de numero, & ordine eorundem, nempe cur 12. tantum signa in Zodiaco Astronomi constituerint, non plura pauciora-ve: Et cur ab Ariete initium voluerint sumere potius, quàm ab alio signo, cum in circulo nō sit propriè principium, sed à quolibet puncto initium capere liceat sine vllō discrimine: Quævis enim omnia hæc à voluntate, arbitrioque Astronomorum pendeant, tamen non temerè ea ab ipsis esse instituta credendum est. Quod igitur ad numerum signorum attinet, afferuntur ab Astronomis nonnullæ rationes, quæ ostendunt, conuenienter admodum Zodiacum in 12. signa diuisum fuisse. Prima est hæc. Cum sint quatuor elementa, ex quibus omnia generantur, Ignis videlicet, Aer, Aqua, & Terra: Vnumquodque autem tres potissimum terminos possideat, nempe principium, medium, ac finem: Res item generabiles ge-

*Zodiacus cur in
12. Signa diui-
datur.*

nerentur primum, deinde conferuentur, tertiò denique corrumpantur: Si terna-
rium horum terminorum numerum multiplicemus cum quaternario elemen-
torum numero, duodenarium efficiemus. Tantus igitur non immeritò debuit
esse signorum numerus in Zodiaco, vt singula elementa iuxta triplicem prædi-
ctum terminum terna signa obtinerent. Atque ita attribuerūt Astrónomi Igni
Arietem, Leonem, & Sagittarium: quoniam hæc tria signa sunt calida & sicca,
(vt Iudiciarij asserunt,) quemadmodum Ignis. Aëri assignantur Geminos, Librā,
& Aquarium. Nam hæc tria signa calida & humida existunt, sicut Aër. Aquæ as-
cripserunt Cancrum, Scorpionem, ac Pisces, quod hæc tria signa sint frigida, & hu-
mida, veluti Aqua. Terræ denique concesserunt Taurum, Virginem, & Capri-
cornum, propterea quòd tria hæc signa frigida sunt, & sicca, vt Terra. Vt autem
facile memoria teneatur, quænam signa ad quodlibet elementum pertineant,
accipiendi sunt quatuor digiti in manu, quorum primus referat Ignem, secun-
dus Terram, tertius Aërem, quartus Aquam: Deinde eo ordine omnia signa in
illis computanda, quo ea supra recensuimus. Ita enim fiet, vt tria signa cadentia
supra primum digitum tribuantur Igni, dicanturque Ignea, propter caliditatem,
& siccitatem: Vnde & cholerica appellantur. Quæ verò supra secundum digi-
tum ceciderint, pertineant ad terram, dicanturque Terrea, propter frigiditatem,
& siccitatem: Vnde etiam Melancholica vocantur. Deinde quæ ceciderint su-
pra tertium digitum, adscribantur Aëri, cum sint calida, atque humida, dicantur-
que Aërea, & Sanguinea. Quæ denique in quarto digito collocata fuerint,
Aquæ dentur, ob frigiditatem, & humiditatem, dicanturque Aqueæ, & Phlegma-
tica. Quæ omnia in hac formula licet intueri.

Quæ signa dicantur ignea, & cholerica: & quæ terrea, & melancholica: & quæ aërea, & sanguinea: & quæ aquea, & phlegmatica.

IGNIS	TERRA	AER	AQVA
♈	♉	♊	♋
♌	♍	♎	♏
♐	♑	♒	♓
IGNEA.	TERREA.	AEREA.	AQVEA.
CHOLE- RICA	MELANCHO- LICA	SANGVI- NEA	PHLEGMA- TICA

SECVNDA ratio talis est. Cum Sol spacio totius anni totum Zodiacum percurrat, temporumque interualla, & discrimina distinguat, visum est Astro-
nomis, rationi esse valde consentaneum, si in tot partes æquales Zodiacum partirentur, quot temporum varietates notabiles ex Solis motu in Zodiaco efficiuntur: Sunt autem sensibiles temporum diuersitates duodecim. Tot igitur signa recte in Zodiaco constituta fuere. Sunt enim in anno quatuor vulgatae satis, & præcipuæ partes, Ver scilicet, Æstas, Autumnus, & Hyems, quæ in suis complexionibus, qualitatibusque non eodem modo se habent. Nam Ver humidum est, & calidum; Æstas calida, & sicca; Autumnus siccus & frigidus: Hyems denique frigida, & humida, vt non solum Philosophi, verum etiam Medici asserunt. Quoniam igitur quatuor hæc tempora ex motu obliquo Solis sub Zodiaco, propter quem nunc maxime ad nos accedit, nunc longissime à nobis abest, nunc medio modo se habet, efficiuntur, diuisus est ab Astrono-

Qualitates quatuor temporum anni.

*Quadrantes Zo-
diaci quibus te-
ribus anni respo-
deant.*

mais totus Zodiacus in 4. partes, siue quadrantes correspondentes prædictis quatuor anni temporibus. Primus Quadrans respondens temporis Verni initium sumit à primo gradu ♈, finem verò habet in extremitate ♊, vel primo gradu ♋. Secundus quadrans, in quo Sol existens Æstatem efficit, à primo gradu ♋, incipit, definitque in fine ♌, seu primo gradu ♍. Tertij quadrantis principium statuitur in 1. gradu ♍, terminus autem eiusdem in fine ♎, vel primo gradu ♏. Atque hic quadrans respondet Autumnno. Quartus denique quadrans, in quo dum Sol commoratur, Hyems efficitur, initium sumit à primo gradu ♏, finemque habet in ultimo gradu ♐. Sed quia in quolibet horum temporum tres adhuc manifestæ diuersitates cernuntur: Principium enim, Medium, ac Finis cuiusvis illorum non sunt eiusdem prorsus complexionis; extrema siquidem vniuscuiusque commune quid habent cum complexionibus temporum vicinorum. Vnde licet Ver sit calidum atque humidum, non tamen quæuis eius pars æqualiter est calida, & humida. Principium enim eius propter propinquitatem hyemis præteritæ, quæ humida etiam est, & non calida, magis humidum est, quàm calidum: Medium verò temperatè humidum est, & calidum: Finis denique ob vicinitatem æstatis futuræ, quæ calida quoque est, non autem humida, magis calidus existit, quàm humidus: Eadèmq; est ratio habenda de reliquis tribus anni temporibus. Quocirca optimo consilio Astro-nomi quemlibet Zodiaci quadrantem in tres alias partes æquales distribuerunt, quæ essent tres mansiones Solis in tribus partibus cuiuslibet horum quatuor temporum. Ex quo efficitur, quoddecim esse signa Zodiaci. Ceterum, vt in prom-
ptu habeantur omnia Signa, quæ principio, medio, atque extremo cuiusque quatuor temporum anni prædictorum respondent, numeranda erunt omnia Signa in tribus digitis, initio facto ab ♈, ita vt supra quemlibet digitum quatuor Signa cadant. Ita enim fiet vt 4. Signa primi digiti respondeant quatuor temporum initiis, primum quidem initio Veris, secundum initio Æstatis, tertium initio Autumni, quartum denique initio Hyemis: quæ Signa dici solent Mobilia: Nam in ipsis fit mutatio vnius tēporis in aliud. Ita quoque eodem ordine respondebunt quatuor Signa secundi digiti medijs eorundem partibus: Vnde & Fixa vocantur, quòd in illis complexio cuiuslibet temporis firma est, & fixa. Denique eadem ratione quatuor Signa in postremo digito indicabunt extremas eorundem temporum partes: quæ quidem Communia appellāntur, quia cūm sint extrema illorum temporum, commune quid habet quodlibet tēpus cum qualitatibus temporum subsequentiū. Hæc omnia ob oculos sunt posita in sequenti formula.

*Signa Mobilia,
Fixa, & Com-
munia quæ.*

	INITIVM	MEDIUM	FINIS
VERIS	♈	♉	♊
ÆSTATIS	♋	♌	♍
AUTVMNI	♎	♏	♐
HYEMIS	♑	♒	♓
MOBILIA		FIXA	COMMVNIA

TERTIA ratio est. Ex 48. invaginibus exli, constellationibus-ve, quas

-Astrologi

Astrologi ex 1022. stellis fixis Firmamenti confecerunt, de quibus quidem verba fecimus in 1. cap. (quarum historias, seu fabulas si plenius cognoscere desideras, consulendus erit Hyginus, vel Ioannes Steflerinus in sphæram Procli, vel etiam Alexander Piccolomineus in opusculo de stellis fixis) includuntur in Zodiaco 12. duntaxat, nempe Aries, Taurus, Gemini, Cancer, Leo, Virgo, Libra, Scorpius, Sagittarius, Capricornus, Aquarius, & Pisces, vt in 1. cap. dictum est. Quamobrem voluerunt Astronomi Zodiacum in totidem partes æquales distribuere, vt iisdem nominibus appellari possent.

QUARTA ratio huiusmodi esse potest. Obseruatum fuit, spacio vnus anni, Lunam communiter coniungi cum Sole sub Zodiaco duodecies, totiesque illi opponi, hoc est, duodecim in anno spacio contingere Nouilunia, totidemque plenilunia, quamuis tredecies Luna totum Zodiacum percurrat spacio vnus anni. Quare placuit tot etiam in partes Zodiacum secare, & non in plures, pauciores-ve: quoniam videlicet ex vario isto aspectu Lunæ ad Solem, temporum intervalla discernuntur. Vt tempus, quod intercedit ab vna coniunctione ad alteram, dicitur Mensis: quod verò à coniunctione ad oppositionem, & ab oppositione ad coniunctionem interponitur, dimidium mensem constituit. Quod denique mediat inter coniunctionem, oppositionem-ve, & quadraturam, quando nimirum semiplena apparet Luna, hebdomadam efficit, siue septimanam.

QVINTA & vltima ratio desumitur à dignitate numeri duodenarij. Est etenim numerus duodenarius inter omnes primus, qui habeat dimidiatam partem, tertiam, quartam, sextam, ac duodecimam. Quæ omnes necessariae sunt in Zodiaco, tum vt commodè in 12. partes distribueretur respondentes 12. varietatibus temporum, & in 4. quadrantes, qui Ver, Æstatem, Autumnum, & Hyemem efficiunt: tum maxime, vt facile omnes aspectus siderum, de quibus in Theoricis Planetarum agitur, exhiberi possint. Per dimidiatam enim partem Zodiaci designatur aspectus diametralis, seu oppositio Astrorum: per tertiam partem aspectus triangularis: per quartam quadratus: per sextam denique aspectus hexagonus denotatur. Constat igitur Astronomos non sine ratione Zodiacum diuisisse in 12. prædicta Signa Cælestia.

RATIONES verò, quæ Astronomos mouerunt, vt à principio ♈. potius, quam ab alio quouis puncto Zodiaci, initium sumerent, sunt tres potissimum. Prima est Ptolemæi: quoniam videlicet, Sole existente in principio ♈, hoc est, quando sit Equinoctium Vernum, incipit tempus accommodatissimum generationibus rerum: tunc enim omnia virescunt, atque florent: Sole verò ingrediente primum gradum ♌, id est, quando contingit Equinoctium Autumnale, incipit tēpus priori omnino contrarium, quod nimirum magis est accommodatum rerum corruptionibus: tunc enim incipiunt decidere folia ex arboribus, omniāque quodammodo frigesce, vt experientia constat: Non igitur sine ratione inter omnia puncta Zodiaci elegerunt Astronomi primum punctum ♈, vt esset initium totius Zodiaci. Accedit etiam, quod Sole ingrediente Signum ♈, incipit Ver, seu tempus humidum primæ animalium ætati maxime cōforme. Deinde subeunte Sole Signum ♋, incipit Æstas, siue tēpus calidum, secundæ animalium ætati conueniens: Perueniente postea Sole ad Signum ♌, Autumnus incipit, seu tempus siccum, quod tertiæ ætati animalium congruit: Existente denique Sole in Signo ♍, incipit Hyems, hoc est tempus frigidum, quod quartæ, ac vltimæ ætati animalium conuenit, atque respondet.

*Aspectus siderum
qui sint.*

*Astronomi cur
principium Zo-
diaci statuerint
in principio A-
rietis.*

Quatuor præcipue ætates animantium.

Solent etenim Auctores vitam animantium in quatuor præcipuas ætates distribuere: In prima aiunt dominari humiditatem, vt videmus in pueris: In secunda caliditatem, vt constat experientia in iuuenibus & adolescentibus: In tertia siccitatem, vt cernimus in viris iam perfecta ætate constitutis: In quarta denique frigiditatem, vt conspicuum est in senibus. Verùm hæc Ptolemæi ratio locum solummodo habet, & vim in regionibus, quæ recedunt ab Æquatore versus Septentrionem. Si enim proponeretur illis, qui habitant vltra Æquinoctialem circulum versus Austrum, nullius esset momenti. Probari enim in Zodiaco initium debere sumi à principio ♌. Vt enim nobis, Sole existente in ♌, est Ver, ita illis, Sole existente in ♎. Et sicut nobis incipit Æstas, Sole existente in ♋, ita illis fit Æstas, Sole ingrediente signum ♏. Et denique omnia, quæ nobis accidunt in quibusvis Signis, eadem illis cōtingant in Signis oppositis necesse est, vt facile videri potest in Sphæra materiali. Non est tamen idcirco paruipendenda hæc ratio, tum quia Ptolemæus, & alij Astronomi, qui hisce Signis nomina impoferunt, & ordinem inter ea statuerunt, in regionibus, quæ ab Æquatore in Septentrionem defleunt, habitauerunt, vt mirum non sit, eos rationem habuisse huius partis sphæræ Septentrionalis, in qua nimirum cursus siderum obseruauerunt: tum etiam, quia pars hæc Septentrionalis dignior est, ac nobilior parte Australi, quod satis indicat structura, ac dispositio Vniuersi. Est enim pars Septentrionalis dextra, quoniam est semper soli exorienti supra Horizontem quemcunque ad dextram: Australis verò eidem ad sinistram. Quod etiam ex eo constare potest, quòd pars cæli Septentrionalis multò pluribus stellis prope polum Arcticum est exornata, quàm Australis, cum prope polum Antarcticum nullæ stellæ existant, vt supra dictum est.

Pars Vniuersi Borealis est dextra.

Quatuor puncta Cardinalia in Zodiaco quæ.

ALIA ratio est. Cùm in Zodiaco quatuor sint puncta principalia: quæ Cardinalia dicuntur, quibus totus Zodiacus in quatuor quadrantes distribuitur, quorum singuli singulis quatuor anni partibus, Veri scilicet. Æstati, Autumno, atque Hyemi, correspondent, vt dictum est: nempe principium ♌, principium ♋, principium ♎, & principium ♏: quorum quidè duo, videlicet principium ♌, & ♎, dicuntur Æquinoctialia, duo verò, nimirum principium ♋, & ♏, Solstitialia: Non iniuriâ, aut temerè ab aliquo horum exordium esse, Astronomi statuerunt. Quare ex illis omnium nobilissimum deligendum fuit, nempe principium ♌. Hoc enim nobilius est duobus punctis Solstitialibus: Nam Sol existens in quolibet punctorum Solstitialium brevissimos, parallelos describit, & maximam facit dierum, noctiumque artificialium inæqualitatem: Vnde minus præstantia sunt puncta Solstitialia punctis Æquinoctialibus. In his etenim Sol decurrens æqualiter distat ab vtroque mundi polo, parallelum describit maximum, dies adæquat noctibus, producit maximam temperiem, atque (quod diligenter animaduertendum est) in omnibus mundi partibus conspicitur in spacio 24. horarum, etiam sub polis mundi, quod in nullo alio puncto Zodiaci fieri potest. Idem quoque principium ♌, nobilius esse principio ♎, ex eo constare potest, quòd Sol in eo existens producat Ver in parte Septentrionali, ingrediturque Signa, quæ ab Æquatore versus Septentrionem declinant, seu partem cæli Septentrionalem, quæ nobilior est parte Australi, vt diximus.

Principiū Ariæ nobilius est reliquis tribus punctis Cardinalibus.

VLTIMA ratio propria est quorundam Astronomorum, qui dicunt rationi maximè conuenire, vt inde initium capiatur in Zodiaco, vbi Sol in principio mundi, quando creatus est, exiit: Atqui verisimile est, aiunt, mundum

esse fabricatum, Solē tenente primum punctū *V* propterea quod in lege Mo-
 sis Deus præcepit, ut eo tempore, quo Sol ingreditur signum *V*, anni initium
 sumerent Iudæi, Pascheque celebritatem peragerent, cum prius cū Ægyptiis
 annum ab Autumno inchoassent. In hac sententia sunt multi Doctores sacri,
 ut Eusebius in Chronico: Cyrillus in Catechesi 14. S. Leo serm. 9. de passione.
 Ambros. lib. 1. Hexam. c. 4. Theodoretus q. 72 in Exodum: S. Damascenus lib. 2. c.
 7. Isidorus lib. 5. Etymolog. c. de temporibus: Venerabilis Beda in lib. de Ratione
 temporum: Strabus in 12. Exod. Rabanus ibidem. Historia Scholastica c. 25. de
 Exodi Historia, Glossa interlinearis in cap. 35. Genes. in illud [*Verno*.] & pleri-
 que alij: quibus ferè communis nunc schola Theologorum assipulatur, propte-
 rea quod eo anni tempore, quo Sol signum *V* subit, Christus æterni Dei filius
 carnem humanam assumpsit, & sanctissima sua passione mundum redemit.
 Probabile igitur, inquit, esse videtur, eodem tempore conditum fuisse mun-
 dum, quo & redemptus est. Scio omnes penè Hebræos, Ægyptios, & nonnullos
 etiam Doctores Ecclesiasticos putare, mundum factum fuisse circa Autumni
 tempus, propterea quod plantæ, ac arbores cum maturis iam fructibus fue-
 runt productæ, ut constat ex pomo vetito nostris primis parentibus, quod so-
 lum cōtingit circa Autumnū. Quod etiam inde colligi potest, quod Deus præce-
 perit, ob memoriam illius beneficii, quo Hebræos à seruitute Ægypti liberaue-
 rat, annum deinceps ab eo tempore, nempe à Verno, quo in eos tantum bene-
 ficiū contulerat, inchoandum esse, non autem amplius ab Autumno, quo (ut
 ipsi interpretantur) mundus est creatus. Verū hæ rationes non admodum
 firmæ sunt, Ad primam enim dici potest, Deum creasse Paradisum terrestrem,
 in quo positi fuere primi parentes, vna cum omnibus fructibus, etiā tunc fue-
 rit tempus Vernum. Neque verò valet id, quod aliqui dicunt, tunc creatos fuisse
 fructus, cum arbores eos naturaliter deinceps essent producturæ: quia hæ
 ratione deberent omnes fructus eodem tempore esse maturi, nempe in Autu-
 mno, ut ipsi volunt, quod tamen fieri non videmus. Itaque licet creati fuerint om-
 nes tempore Verno, arboribus tamen inditæ fuerunt à Deo tales naturæ, ut
 postea singulæ propriis temporibus fructus producerent. Dici etiam posset,
 fructus tunc solum in paradiso fuisse maturos, qui qualitatibus temporum, at-
 que varietatibus non erat obnoxius, atque subiectus: extra verò paradisum ne-
 quaquam. Ad secundam rationem responderi potest, Deum voluisse, ut Hebræi,
 relicto errore Ægyptiorum, annum inchoarent rursus à Verno tempore,
 quo mundus fuerat conditus, & quo ei placuit eos à tam dura seruitute libera-
 re. Quicquid denique sit de tempore, quo mundus fuerit creatus, cuilibet per
 me licet, ut teneat, quod vult: mihi certè probabilius videtur, eum incepisse
 tempore Verno, quando nimirum Sol in principio *V* exiit.

Hoc idem sentire videtur Virgilius lib. 2. Georg. ubi ita canit:

*Non alios prima crescentis origine mundi
 Illuxisse dies, alium-ve habuisse teneorem
 Crediderim. Ver illud erat, Ver magnus agebat.
 Orbis, & hybernæ parcebant flauibus Euri,
 Cum primum lucem pecudes hausere, utrumque
 Ferrea progenies duris caput extulit armis,
 Immissæque fers sylus, & sidera cælo.*

Constat igitur, nullum punctum Zodiaci aptius potuisse dare principium Zo-
 diaci, quam primum punctum Arietis.

*Adendum crea-
 tum fuisse Ver-
 no tempore. —*

Cur in Calendario Romano annus incipiat à Solstitio brumali, non autem ab Æquinoctio in Verno.

Semicirculus Zodiaci descendens, & ascendens quid.

DVBITABIT fortasse aliquis, cùm Astronomi omnes annum incipiant ab Æquinoctio verno, quod fit, Sole ingrediente principium ♈, ob rationes enarratas, cur antiqui omnes: & nos cum Ecclesia Romana in nostris Calendariis, non ab eodē loco, sed potius à Solstitio Brumali, quod olim circa initium Ianuarij contingeat, Sole videlicet intrante primum gradum ♁, anni initium sumamus. Cui breuiter responderi potest, visum esse commodius antiquis in Solstitio hyemali anni principium statuere, quàm in Æquinoctio verno, quia punctum illud Solstitij, quod est initium ♁, est finis descendētis, & principium ascendētis semicirculi: (Vocatur semicirculus descendens, medietas Zodiaci à principio ♎, per ♏, vsque ad principium ♁, quia in eo semper Sol à vertice nostri capitis descendit: Semicirculus autem ascendens appellatur, altera Zodiaci medietas ab initio ♁, per ♈, ad initium ♎, quia in eo Sol rursus ad nostri capitis verticem ascendit. Quod quidem intelligendum est in habitatione Septentrionali. Nam contrarium prorsus dicendum esset in habitatione Meridionali.) Est finis recessus Solis, ac principium accessus eiusdem ad nos: Est finis decrementi dierum, & principium incrementi eorundem: Est finis incrementi noctium, & initium decrementi earundem, respectu partis Septentrionalis, quæ dignior est Australi, & quam institutores anni incoluerunt. Hæc autem omnia manifesta erunt in 3. cap. Hoc idem dubium, cur videlicet antiqui potius à Solstitio Brumali annum voluerint inchoare, quàm ab Æquinoctio verno, soluit Ianus apud Ouidium lib. 1. Fast. vbi Ouidius Ianum interrogat, quare principium anni non constituatur in Æquinoctio verno, quando videlicet omnia florent, atque virescunt, his carminibus.

Dic age frigoris quare nouus incipit annus,

Qui melius per Ver incipiendus erat?

Omnia tunc florent: tunc est noua temporis ætas:

Et noua de grauidō palmite gemma tumet.

Et modo formatis operitur frondibus arbor:

Prodit & in summum seminis herba solum.

Et tepidum volucres concentibus aëra mulcent:

Ludit & in pratis, luxuriatque pecus.

Tunc blandi Soles, ignotaque venit hirundo,

Et luteum celsa sub trabe fingit opus.

Tunc patitur cultus ager, & renouatur abratro.

Hæc nouitas anni iure vocanda fuit.

Quæsieram multis: non multis ille moratus

Contulit in versus sic sua verba duos.

BRVMA noui prima est, & eterisque nouissima Solis:

Principium capiunt Phœbus, & annus idem.

Nos quoque Christiani aliam possumus addere causam, cur Ecclesia annum incipiat à Solstitio Brumali, quia videlicet illo tempore natus est Saluator mundi ad illuminandas hominū tenebras. Quāvis autem Solstitiū Brumale non fiat iuxta principiū Ianuarij, sed 22. die Decembris, etiam post Calendarij correctionem, retinuit tamen Ecclesia adhuc vsum antiquorum, vt anni principium cum Iulio Cæsare in prima die Ianuarij constituat. Hæc igitur causa est, cur in Calendariis Romanis annus incipiat à Calendis Ianuarij: Quamuis Astronomi considerantes alias rationes iam dictas, inchoent computationes annorum ab Æquinoctio Verno, ibidemque easdem finiant.

MVLTA essent hoc loco dicenda de variis proprietatibus, appellationibusque signorum, quæ quoniā spectant magis ad Astrologos iudiciarios, omittenda nunc sunt: Solūm declarandum erit, quænam signa dicantur domus, & exaltationes huius, aut illius Planetæ. Signa igitur 12. Zodiaci dicuntur domus Planetarum, eo quod quilibet Planeta in propria domo existens maximè virtutem suam exercet & ostendit in his inferioribus: Habet autem quilibet Planeta duo signa pro duplici domo, Sole ac Luna exceptis, quibus singulis singula signa pro domibus tribuuntur. Itaque signum ☉, dicitur domus ☿ quia cūm ☉, sit signum igneum, incidatque in Astatem, Sol in eo decurrens maximum ætum producit in terris. Signum verò ☊, dicitur domus ♄: quia cūm ☊, sit signum aqueum, maximè humectat Luna hæc inferiora in ☊ existens. Duo deinde signa circumstantia nempe ♊, & ♋ vocantur domus ♀. Duo verò alia adhuc circumstantia, vt ♌, & ♍, domus ♀: Duo postea adhuc circumstantia, videlicet ♎, & ♏, domus ♂. At duo adhuc circumstantia, scilicet ♐, & ♑, domus ♀. Duo denique reliqua, quæ omnia hæc complectuntur, nimirum ♒, & ♓, dicuntur domus ♀. Quamuis verò singuli horum quinque Planetarum binas possideant domos, tamen ex his duabus semper altera est magis principalis, & altera minus, ita vt Planeta non habeat easdem vires in vtraque domo. Mercurius etenim maiorem habet vim, & virtutem in ♊ existens, quàm in ♋. Venus maiorem in ♌, quàm in ♍. Mars maiorem in ♎, quàm in ♏. Iuppiter maiorem in ♐, quàm in ♑. Saturnus denique maiorem vim exercet in ♒, quàm in ♓. Rursus signum illud, quod per diametrum opponitur domui alicuius Planetæ, dicitur detrimentum illius Planetæ. Vt quia signo ☉, quod est domus ☿, opponitur signum ♋ per diametrum, dicitur signum ♋, detrimentum ☿. Sic quoque quolibet horum signorum ☊, & ♌, dicitur detrimentum ♄, sed maius detrimentum erit signum ☊, quia opponitur signo ♌, quod est præcipuum domicilium ♄, & ita de reliquis. Has porrò domos sequens tabella tibi proponet ob oculos.

Quæ signa Zodiaci quorū planetarum domus sint.

Quæ domus sint principales.

Detrimentum planetæ cuiusvis quod d. signum sit.

Planetarum	Domus
☉	☉
☊	☊
☋	♊ Principalis
	♋ Minus principalis
♀	♌ Minus princip.
	♍ Principalis

Planetarum	Domus
♂	♎ Principalis
	♏ Minus princip.
♐	♐ Principalis
	♑ Minus princip.
♒	♒ Minus princip.
	♓ Principalis

QUAE DAM ex 12. signis dicuntur exaltationes Planetarum, vt signum ♌, dicitur exaltatio ☉, quia Sole ingrediente signum ♌, incipiūt augeri dies supra noctes, & calor solis in his inferioribus incrementum suscipere. At cum ingreditur signum ♍, incipiunt noctes excedere quantitatem dierum, & calor solis paulatim debilitari. Vnde signum ♍, dicitur casus ☉. Sæper enim signū per diametrum illi signo, quod est exaltatio alicuius Planetæ, oppositum, vocatur casus eiusdem Planetæ. Signum deinde ☊, est exaltatio ♄: at signum ♋, casus ♄. Signum ☊, est exaltatio ♌, & signum ♌ casus ♌. Signum ♊, est exaltatio ♀, at verò signum ♋, casus ♀. Signum ♌, est exaltatio ♏, & signum ♏,

Exaltatio cuiusvis Planetæ quod signum dicatur.

Casus Planetæ cuiusvis, quod signum dicatur.

casus \hbar . Signum p , est exaltatio J , & Signum ss , casus J . Signum denique X , est exaltatio Q , & Signum my , casus Q . Quæ omnia in sequenti formula explicantur.

Planetarum	Exaltationes	Casus.
D	J	mo
Q	my	X
Q	X	my
ss	v	u
J	p	ss
Z	ss	p
\hbar	u	v

Divisio Zodiaci
in gradus, minu-
ta, &c.

QUODLIBET autem Signum dividitur in 30. gradus: Unde patet, quod in toto Zodiaco sunt 360. gradus. Secundum autem Astronomos iterum quilibet gradus dividitur in 60. Minuta: quodlibet Minutū in 60. Secunda: quodlibet secundum in 60. Tertia, & sic deinceps usque ad decem. Et sicut dividitur Zodiacus ab Astronomis, ita quilibet circulus in sphaera siue maior, siue minor, in partes consimiles distribuitur.

COMMENTARIUS.

Gradus quid,
& quot sint in
toto Zodiaco se-
cundum longitu-
dinem.

DIVISO Zodiaco in 12. Signa communia, dividit nunc Signa in alias partes, docens, quoduis signū ab Astronomis distribui in 30. partes æquales, quæ Gradus vocantur. Vnde quoniā 12. Signa in toto Zodiaco comprehenduntur, si 12. per 30. multiplicetur, efficiuntur 360. quot nimirū gradus in toto Zodiaco continentur. Deinde ait, quæuis gradū subdividi in 60. partes æquales, quæ minuta dicuntur: Quodlibet Minutū in 60. secunda. Quoduis secundū in 60. Tertia, & sic semper procedendo diuisione hac sexagenaria, donec ad Decima perueniatur. Nam raro Astronomi ultra Decima progrediuntur. Sicut autē Zodiacus in 360. gradus dividitur, ita quoque quicunq; alius circulus in cælo siue maximus, siue non maximus, in totidē gradus solet distribui, eodēmq; pacto quilibet gradus in 60. Minuta: Minutū in 60. Secūda, &c. Verū hoc loco paulō copiosius explicanda videtur hæc diuisio Zodiaci in 360. gradus, & cuiuslibet gradus in 60. Minuta, & Minuti in 60. Secunda, &c. Quæ quidem diuisio Zodiaci appellari solet diuisio secundum longitudinem.

ASTRONOMI igitur animaduertentes, circulum quemuis primaria ac naturali quodammodo diuisione secari in 6. partes æquales, eadem nimirum crurium circini extensione qua circulus describitur, eo quod semidiameter cuiusque circuli sit latus Hexagoni æquilateri in eo descripti, diuiserunt totum Zodiacum in 6. partes æquales, quæ constituunt sex signa physica, seu naturalia, ut supra diximus. Deinde quodlibet signum physicum, hoc est, sextam totius Zodiaci partem, partiti sunt in 60. partes æquales, quas Gradus appellarunt, à quotidiano fortasse Solis, aliorumque Planetarum per has partes progressu. Gradatim enim Planetæ quasi gradiendo per dictas partes Zodiacum perambulant. Vnde factum est, ut in toto Zodiaco contineantur gradus 360.

15 quarti.

Posthæc Gradū quemuis iterum in 60. particulas æquales distribuerunt; quas Minuta dixerunt, & Minutum in 60. Secunda. Secundum in 60. Tertia, & sic deinceps in infinitum progrediēdo; quamuis rarò admodum ad Decima Astronomi perueniant, multò rarius ea transcendant. Atque in has minutissimas particulas Zodiacum diuiserunt, ut summam præcisionem in loco, & motu Solis, aliorumque Planetarum consequerentur. Maluerunt autem hoc peragere sexagenaria diuisione, quàm alia, quod tamen illis licuisset: tum quia numerus sexenarius inter omnes numeros perfectos, qui nimirum constituuntur ex omnibus suis partibus aliquotis, est primus, habetque quandam cum sexagenario numero affinitatē, cum ipsum decies metiatur: tum quia sexagenarius numerus ad hanc sectionem commodior visus est, & aptior. Habet enim partem dimidiatam, tertiam, quartam, quintam ac sextam, quibus partibus Antiqui contenti erant, ut vitarent molestiam, & fastidium in minoribus partibus. Continet quidem idem numerus alias etiam partes, nempe decimam, duodecimam, decimam quintam, vigesimam, & denique trigessimam, sed harum rationem non habebant antiqui Mathematici.

*Astronomi cur
diuisione sexa-
genaria utantur.*

POTEST & alia ratio asserri, cur totus Zodiacus in 360. grad. sectus sit. Quoniam enim ab una coniunctione Lunæ cum Sole ad aliam, hoc est, ab uno Nouilunio ad aliud, intercedunt dies ferme 30. nempe spacium unius mensis placuit Astronomis, quodlibet signum commune, in 30. partes distribuere, quæ gradus dicuntur à gressu luminarium: Vel etiam quia Sol 30. ferè dies consumit, ut integrum signum commune percurrat, singulis nimirum diebus singulos gradus propemodum conficiendo: Vnde meritò tantum spacium vni gradui concessum fuit, quantum Sol mundi lampas, fulgentissima in die naturali ferè progreditur. Hæc enim ratione, sicut integro anno totus Zodiacus, & singulis mensibus signa singula, ita quoque singulis diebus quasi singuli gradus in Zodiaco respondebunt. Quæ ex re factum est, ut totus Zodiacus complectatur gradus 360. signum autem physicum gradus 60. Ne igitur diuisionis variatio confusionem gigneret, diuisus est rursus gradus in 60. Minuta, Minutam in 60. Secunda, &c. Hæ igitur sunt rationes, quæ impulerunt Astronomos, ut hac diuisione sexagenaria uterentur in diuisione Zodiaci, quarum potissima

Partes aliquotæ numeri 360.	Partes aliquotæ numeri 60.
--------------------------------	-------------------------------

1	360	1	60
2	180	2	30
3	120	3	20
4	90	4	15
5	72	5	12
6	60	6	10
8	45		
9	40		
10	36		
12	30		
15	24		
18	20		

videtur esse, quodd vterque numerus 360. & 60. habeat plurimas partes aliquotas. Prior enim habet omnes has.

1. 2. 3. 4. 5. 6. 8. 9. 10. 12. 15. 18. 20. 24. 30. 36. 40. 45. 60. 72. 90. 120. 180. Posterior autem omnes has 1. 2. 3. 4. 5. 6. 10. 12. 15. 20. 30. Quibus si adiungantur ipsi numeri 360. & 60. disponanturque ita, ut dimidiata earum pars, in qua partes minores continentur, statuatur ad sinistram, reliqua verò pars dimidiata continens maiores partes ad dextram, veluti hic factum esse vides,

denominabunt se binè mutuo. Nam 1. est $\frac{1}{360}$. numeri 360. At 360. faciunt $\frac{1}{1}$.

numeri eiusdem 360. Item 5. constituunt $\frac{1}{72}$. eiusdem, at 72. efficiunt $\frac{1}{5}$. &c. Sic quoque 3. faciunt $\frac{1}{120}$. numeri 60. at 20. constituunt $\frac{1}{3}$. eiusdem numeri 60. &c.

Ut autem cognoscatur, quot particulæ cuiusque diuisionis vnum gradum constituent, vel etiam totum Zodiacum, libuit hic subnectere duas tabellas, in quarum priori gradus integer in Minuta, Secunda, Tertia, Quarta, Quinta, Sexta, Septima, Octaua, Nona, ac Decima: In posteriori verò totus Zodiacus secundum longitudinem in Gradus, Minuta, Secunda, &c. distribuitur.

GRADVS VNVS CONTINET

| | |
|---------|--------------------|
| Minuta | 60 |
| Secunda | 3600 |
| Tertia | 216000 |
| Quarta | 12960000 |
| Quinta | 777600000 |
| Sexta | 46656000000 |
| Septima | 2799360000000 |
| Octaua | 167961600000000 |
| Nona | 10077696000000000 |
| Decima | 604661760000000000 |

ZODIACVS CONTINET

| | |
|---------|---------------------|
| Gradus | 360 |
| Minuta | 21600 |
| Secunda | 1296000 |
| Tertia | 77760000 |
| Quarta | 4665600000 |
| Quinta | 279936000000 |
| Sexta | 16796160000000 |
| Septima | 1007769600000000 |
| Octaua | 6046617600000000 |
| Nona | 362797056000000000 |
| Decima | 2176782360000000000 |

Vtramque hanc tabellam quiuis extendere poterit proprio Marte in infinitum. Si enim Decima multiplicentur per 60. habebuntur Vndecima, & si hæc rursus per 60. multiplicentur, prouenient Duodecima, &c.

LATINI quoque integrum, seu Totum, quodeunque, atque adeo Gradum, Assem appellant, ipsumque in duodecim æquales partes diuidunt, quarum vndecim dicunt, Deuncem; decem, Dextantem; nouem, Dodrantem;

Quot Minuta,
Secunda, Ter-
tia, &c. vnus
Gradus conti-
neat.

Quos Gradus
Minuta, Secun-
da, & Tertia,
&c. in toto Zo-
diaco continean-
tur.

Assis, autem
partes.

octo, Bessm: septem, Septuncem: sex; hoc est, dimidiatam partem, Semissem: quinque, Quicuncem: quatuor, Trientem: tres, Quadrantem: duas, Sextantem: unam denique, Vnciam. Quoniam verò frequens est vsus horum vocabulorum apud antiquos, præfertim apud Plinium, Vitruuium, Columellam, & alios scriptores tam veteres, quàm recentiores, non abs re me facturum arbitror, si tabellam apponam, in qua primo loco contineantur nomina 12. partium Assis, seu integri gradus: secundo loco Minuta, quæ singulis 12. partibus respondeant. Tertio loco fractiones vulgares, quæ valorem earundem partium exprimant.

TABELLA CONTINENS NOMINA DVODECIM
partium Assis, earumque valorem.

| As, vel Assis | minuta | 60 | Gradus integer | | | |
|----------------------------|--------|----|------------------------|---------------------|-------------------|--|
| Deunx | minuta | 55 | Partes $\frac{55}{60}$ | vel $\frac{11}{12}$ | | |
| Dextrans | minuta | 50 | Partes $\frac{50}{60}$ | vel $\frac{10}{12}$ | vel $\frac{5}{6}$ | |
| Dodrans | minuta | 45 | Partes $\frac{45}{60}$ | vel $\frac{9}{12}$ | vel $\frac{3}{4}$ | |
| Bes, vel Bessis | minuta | 40 | Partes $\frac{40}{60}$ | vel $\frac{8}{12}$ | vel $\frac{2}{3}$ | |
| Septunx | minuta | 35 | Partes $\frac{35}{60}$ | vel $\frac{7}{12}$ | | |
| Semis, vel Semisfis minuta | | 30 | Partes $\frac{30}{60}$ | vel $\frac{6}{12}$ | vel $\frac{1}{2}$ | |
| Quincunx | minuta | 25 | Partes $\frac{25}{60}$ | vel $\frac{5}{12}$ | | |
| Triens | minuta | 20 | Partes $\frac{20}{60}$ | vel $\frac{4}{12}$ | vel $\frac{1}{3}$ | |
| Quadrans | minuta | 15 | Partes $\frac{15}{60}$ | vel $\frac{3}{12}$ | vel $\frac{1}{4}$ | |
| Sextans | minuta | 10 | Partes $\frac{10}{60}$ | vel $\frac{2}{12}$ | vel $\frac{1}{6}$ | |
| Vncia | minuta | 5 | Partes $\frac{5}{60}$ | vel $\frac{1}{12}$ | | |

QVEMADMODVM autem Zodiacus diuiditur, ita prorsus & Equinoctialis circulus, & Meridianus, & denique quilibet alius circulus sphaeræ siue maximus, siue non, ab Astronomis diuidi solet: quamvis gradus Equinoctialis circuli, quod constanti ac perpetua lege tempora diurna, nocturnaue defignent, eademque in horas æquales distribuant, Græci *ῥῆγες*, Latini verò Tempora denominarunt, vt à Zodiaci gradibus distinguerentur.

EODVM etiam modo, quo diuisus est gradus, distribui solet & hora, & quoduis integrum, nempe in 60. minuta: minutum in 60. secunda, &c. Item in Deuncem, Dextrantem, Dodrantem, &c. Subdiuidunt quoque veteres Vnciam in alias particulas, quas breuitati studens hic omitto, poterit autem quiuis perfectiùs hæc omnia percipere ex libro Budæi, quem de Assis, eiusque partibus inscripsit.

CVM omnis etiam circulus in sphaera præter Zodiacum intelligatur, sicut linea, vel circumferentia, solus Zodiacus intelligitur, vt superficies, habens in latitudine sua duodecim gradus, de cuiusmodi gradibus iam locuti sumus. Vnde patet, quod quidam mentiuntur in Astrologia

Vt Zodiacus, ita quilibet circulus diuiditur.

Gradus Equatoris cur dicantur Tempora.

Vt gradus, ita quoque Hora, & quodcunque Integrum diuiditur in Minuta, Secunda, &c.

Zodiacus inter omnes circulos sphaerae solus latitudinem habet 12. graduum.

dicentes, signa esse quadrata, nisi abutentes nomine, idem appellent quadratum & quadrangulum. Signum enim habet gradus 30. in longitudine: 12. vero in latitudine.

COMMENTARIUS.

HACTENUS egit Auctor de diuisione Zodiaci secundum longitudinem, hic iam eiusdem quantitatem, seu diuisionem secundum latitudinem explicat. Habet enim, ait, Zodiacus inter reliquos sphaeræ circulos hoc proprium, & peculiare, quod cum omnes alij in superficie cæli concipiantur, veluti lineæ, seu circumferentiæ indiuisibiles secundum latitudinem, solus Zodiacus intelligatur, ut superficies quædam habens in latitudine sua gradus 12. secundum totum circuitum. Et quoniam quodlibet signum diximus habere in longitudine gradus 30. inferre, quosdam decipi in Astrologia dicentes, signa Zodiaci esse quadrata, nisi nominae quadrati velint intelligere quadrangulum, quod commune est ad quadratum, & altera parte longius. Erit enim quoduis signum hac ratione altera parte longius habens in quolibet latere longiori 30. gradus, in breuiori autem 12.

*Zodiacus cur
latus ponatur ab
Astronomis.*

TRIBVERUNT soli Zodiaco inter omnes alios circulos hanc latitudinem Astronomi duas ob causas. Primum, ut intra se continere posset figuras, atque nomina signorum. Deinde propter irregularem Planetarum motum sub ipso. Quamuis enim Planetæ omnes sub Zodiaco perpetuò ferantur, non tamen omnes eodem modo mouentur. Sol enim in medio ipsius discurrens neque ad dextram, neque ad sinistram declinat vnquam: At reliqui Planetæ omnes nunc à medio Zodiaco deuiant in Septentrionem, nunc in Austrum, ita ut hæc deuiatio in vtramvis partem à medio Zodiaco complectatur ferè grad. 6. Vnde factum est, ut totus Zodiacus in latitudine obtineat grad. 12.

*Latitudo Zodiaci
cur potius 12.
grad. quam 16.
complectatur.*

VERVM obiiciet aliquis, Martem & Venerem, non solum 6. grad. à medio Zodiaco siue in Septentrionem, siue in Austrum recedere, sed interdum ferè 8. grad. Quare rectius Zodiaci latitudinem esse debere 16. grad. ut nunquam Planetæ extra Zodiacum reperiantur oberrare. Ad hanc nihilominus obiectionem respondendum est hanc ob causam nonnullos Ioan. Regiom. secutos, tribuere Zodiaco grad. 16. in latitudine: quod tamen necessarium esse omnes alij Astronomi negant. Dicunt enim, magis esse rationi consentaneum, ut Zodiacus secundum latitudinem in 12. grad. secetur, propterea quod hanc latitudinem nunquam alij Planetæ excedunt: Quod autem aliquando Mars, & Venus pluribus gradibus quam 6. à medio Zodiaco deuiant: id raro admodum contingit, & solum ratione magnitudinis epicyclorum, quos habent, ut hæc deuiatio sufficiens causa esse nequeat, cur Zodiaco tribuantur grad. 16. in latitudine. Accedit etiam, quod conueniens esse videtur, ut sicut totus Zodiacus in longitudine continet 12. signa, ita etiam in latitudine totidem partes comprehenderet, nimirum 12. gradus. Pari ratione quemadmodum vnus gradus est, pars trigesima vnius signi, ita quoque tota latitudo Zodiaci esset trigesima pars totius ambitus, seu circuitus eiusdem Zodiaci, cuiusmodi sunt 12. grad. latitudinis: respectu 360. gr. longitudinis. Denique sicut ambitus totius Zodiaci, in longitudine comprehendit 360. grad. sic etiam totidem gradus contineret vnum signum in tota area, vel superficie. Nam 12. multiplicata per 30. efficiunt 360. gr. aream videlicet vnius signi.

LINEA autem dividens Zodiacum in circuitu, ita quod ex una parte sui relinquat sex gradus, & ex alia parte alios sex, dicitur linea ecliptica: quoniam quando Sol, & Luna sunt linealiter sub illa, contingit eclipsis Solis, aut Lunæ. Solis, ut si fiat nouilunium, & Luna interponatur rectè inter aspectum nostrum, & corpus Solare: Lunæ, ut in plenilunio quando Sol Lunæ opponitur diametraliter. Unde eclipsis Lunæ nihil aliud est, quam interpositio terræ inter corpus Solis, & Lunæ.

Ecliptica - linea quid, & cur sic dicatur.

Eclipsis Lunæ, quid.

COMMENTARIUS.

EXPLICAT hoc loco, quid sit linea Ecliptica, dicēs, cum Zodiacus in latitudine habeat 12. grad. si intelligatur linea per medium horum 12. gra. discindere totum circuitum Zodiaci, ita ut ex vna parte relinquatur sex gr. totidemque ex altera, dicitur linea illa, Ecliptica, eo quod, quando Luna Soli coniungitur existens sub hac linea præcisè, contingat Eclipsis Solis, quando verò eidem opponitur per diametrum in eadem existens linea, Eclipsis Lunæ accidat. Vbi etiam obiter declarat, quid sit Eclipsis Lunæ. Quæ omnia perspicua sunt in littera. Verum de Eclipsi tam Solis, quam Lunæ plura dicemus cap. 4.

VOCATVR hæc linea Ecliptica, quæ à probatis Auctoribus pro Zodiaco absolute usurpatur, nulla habita ratione latitudinis Zodiaci; Via Solis, eo quod semper sub illa Sol proprio motu incedat. Eadem de causa dicitur Orbita Solis; Iter Solare, Locus Solis, Planum Solis, circulus Solis, locus Eclipticus, & apud Ptolemæum circulus per medium animalium, circulus signorum, & aliis huiusmodi nominibus appellari solet à variis scriptoribus.

Varia nomina Ecliptica.

DESCRIBITVR linea Ecliptica hac ratione in cælo. Concipiatur linea recta à centro terræ: seu mundi totius egrediens transire per centrum corporis Solaris usque ad primum mobile. Nam ex motu annuo Solis ab Occasu in Ortum describetur circulus, cuius circumferentia in prima mobili existens appellatur linea Ecliptica. Sol enim proprio motu semper eodem pacto, eisdemque terminis ab Equatore recedit, ut mox aperiemus. Quod si per totum Zodiaci ambitum ex utraque parte huic lineæ adiciantur gr. 6. vel secundum aliquos grad. 8. constituetur totus circulus Zodiacus.

Ecliptica quomodo concipitur describi in Cælo.

SOL quidè semper decurrit sub Ecliptica, omnes verò alij Planetae declinant vel versus Septentrionem, vel versus Austrum: Quandoque autem sunt sub Ecliptica.

Sol semper movetur sub Ecliptica, alij verò Planetae non.

COMMENTARIUS.

HI c docet, quonam pacto sese habeant Sol, & alij Planetae respectu commemoratæ lineæ Eclipticæ, asserens, Solem perpetuò sub Ecliptica decurrere, non declinando ad ullam partem, alios verò Planetas omnes ab eadem deviare modò versus Septentrionem, modò versus Austrum, modò verò (quando videlicet à Septentrione in Austrum, vel ex Austro in Septentrionem tendunt) sub Ecliptica consistere.

OBSERVATVM enim & notatum est ab Astronomis, Solem in eodem climare singulis annis iuxta idem Horizontis punctum oriri, & occidere, quan-

Quomodo deprehensum sit, Solē semper sub Ecliptica moueri, alios vero Planetas non.

do in eodem signo, & gradu Zodiaci existit, vt in primo gradu 65. Id quod facile obseruari potest ex vmbra alicuius styli in muro infixi, qui Orientem Occidentem-ve Solem respicit. Similiter in Meridie vmbra eiusdem Meridianā statis anni temporibus perpetuū esse eandem, nempe eam in Solstitio æstiuo habere singulis annis eandem longitudinem, similiter in Equinoctio vtroque, nec, non in Solstitio Brumali, ita vt in vno Solstitio Æstiuo lōgiōr vmbra Meridiana nunquam visa fuerit, quā in alio Solstitio æstiuo: neque in vno Equinoctio lōgiōr, quā in alio: neque in vno Solstitio Brumali, quā in alio: idemque dicendum est de omnibus aliis temporibus anni, seu punctis Zodiaci. Pari ratione compertum habent Astronomi, Solem, dum maximē ab Equatore declinat, quando videlicet existit in principio 66, vel ♄, constanter singulis annis eodem spacio ab eo dimoueri, atque idem obseruarunt, dū est in quouis alio puncto Zodiaci. Quamobrem necessariō concluderunt, Solē eandem perpetuū semitam, seu iter tenere, quo ab Occasu in Ortum proprio motu deuehatur, quod quidem iter lineam Eclipticam dixerunt, seu iter solare, vt dictum est. Hinc factum est, vt omnes vno ore fateantur, Solem semper in Ecliptica linea moueri, ita vt eius centrum nunquam ab ea deuiet vel ad sinistram vel ad dextram: quoniam nimirum eius iter constans est, & semper eodem se habens modo, quod quidem Eclipticam lineā nūcuparunt, propter Eclipses, quæ sub ipsa fiunt. Contraria his omnibus in aliis Planetis deprehenderunt. Luna enim v. g. diuersis temporibus in eodem Zodiaci gradu existens non semper in eodē puncto Horizontis oriri, & occidere conspicitur, neque vmbra Meridianam eandem longitudine proicere, neque æqualiter ab Equatore remoueri, sed nunc magis, nunc minus ab eo distare. Quod idē obseruarunt in reliquis quinque Planetis. Quocirca rectē collegerunt, omnes Planetas, vno Sole excepto, euagari huc illucque ab Ecliptica, & non semper eadē via eos incedere ab Occidente in Orientē. Ita enim videmus Lunam aliquando in principio 66, existētem recedere ab Equatore grad. ferē 28. aliquando verō grad. ferē 18. Vnde mirum iam modum vmbra eius Meridianam variari necesse est. Idēque obseruatum est in omnibus aliis punctis Zodiaci, non solum in Luna, verum etiam in aliis Planetis. Omnes enim ab Occasu in Ortum tendunt, non per Eclipticā semper, sed euagantur nunc in Septentrionem, nunc in Austrum, seu Meridiem, varietate mira, constanti tamen, & singulis peculiari, ac propria.

Pars Zodiaci Borealis, & Australis quæ sunt signa Borealia, vel Australia.

PARS verō Zodiaci, quæ declinat ab Equinoctiali versus Septentrionem, dicitur Septentrionalis, vel Borealis, vel Arctica. Et illa sex signa, quæ sunt à principio Arietis vsque ad finem Virginis, dicuntur signa Septentrionalia, vel Borealia. Alia verō pars Zodiaci, quæ declinat ab Equinoctiali versus Meridiem, dicitur Meridionalis, vel Australis, vel Antarctica. Et sex signa, quæ sunt à principio Libræ, vsque in finem Piscium, dicuntur Meridionalia, vel Australia.

COMMENTARIVS.

QUONIAM in sexto officio Equatoris diximus, totum Cælū ab Equatore dirimi in duo hemisphæria, quorū illud, quod ad polum Arctiçū vergit, Septentrionale, Boreale, seu Arcticum dicitur, reliquū verō ad alterum polū spe-

ans, Meridionale, Australe-ve vocatur: Rursus vna medietas Zodiaci ab Æquatore in Septentrionale hēmisphærium declinat, altera verò in Meridionale, efficitur, vt illa medietas dicatur quoque Septentrionalis, hæc verò Meridionalis, signaque in vtraque medietate comprehensa fortiantur eadem nomina, vt perspicue hoc loco Auctor explicat. Quare cum priora sex signa, nempe Aries, Taurus, Gemini, Cancer, Leo, & Virgo, sint Septentrionalia: Posteriora autem sex, videlicet Libra, Scorpius, Sagittarius, Capricornus, Aquarius, & Pisces, Meridionalia, sit, vt Planeta in prioribus sex decurrentes dicantur Septentrionales: In posterioribus verò sex commemorantes, Meridionales vocentur.

C V M autem dicitur, quod in Ariete est Sol, vel in alio signo, sciendum, quod hæc Præpositio [in] sumitur pro [sub] secundum quod nunc accipimus signum.

COMMENTARIVS.

EXPLICATVRVS, quonam modo Sol, & reliqui Planete, immo & stelle fixæ, in signo aliquo dicantur esse, adducit quatuor acceptiones signi, quæ vsitate sunt apud Astronomos. Primo modo dicitur signum, quod duodecima pars superficie Zodiaci, nempe quadrilaterum habens in longitudine 30. gr. in latitudine verò 12. gr. & in hac acceptione locuti haftenus fuimus de signo. Habet autem hæc prima acceptio signi originem à prima acceptione Zodiaci, in qua sumitur Zodiacus pro fascia illa, seu Zona in primo mobili, continens secundum totum ambitum gr. 360. In latitudine verò 12. gr. Nam si Zodiacus in hac acceptione in 12. partes secetur, habebuntur 12. signa in prima acceptione. Et quia hac ratione signum non est in orbibus Planetarum, immo nec in sphaera stellarum fixarum, sed in primo duntaxat mobili, docet Auctor, cum Astronomi dicunt, Solem, vel quemvis alium Planetam esse in tali signo, v.g. in Ariete, Præpositionem [in] sumi pro [sub] vt sit sensus, Sol, vel alius Planeta quiuis est sub signo V, vt linea recta à centro mundi per centrum Solis, vel alterius Planetæeducta, in eo signo, in quo Sol, vel Planeta dicitur esse, terminetur.

I N alia autem significatione dicitur signum pyramis quadrilatera, cuius basis illa superficies, quam appellamus signum, vertex ve: à eius est in centro terra. Et secundum hoc proprie loquendo possumus dicere Planetas esse in signis.

COMMENTARIVS.

S E C V N D O modo capitur signum pro pyramide quadrilatera, cuius basis est signum in prima acceptione, vertex autem cœtrum totius vniuersi. Ortum autem quoque habuit hoc signum in secunda acceptione à secunda acceptione Zodiaci, quando nimirum Zodiacus sumitur apud Astronomos non pro illa fascia, superficie-ve, sed pro corpore, seu solido, quod continetur Zodiaco in prima acceptione, & duabus superficiebus conicis con-

Planeta quando Boreales, & quando Australes.

Prima acceptio signi.



Prima acceptio Zodiaci.

Quomodo intelligendum sit Solem esse in quouis signo in prima acceptione.

Secunda acceptio signi.



Secunda acceptio Zodiaci.

*Sed proprie est
in signis in secun-
da acceptione.*

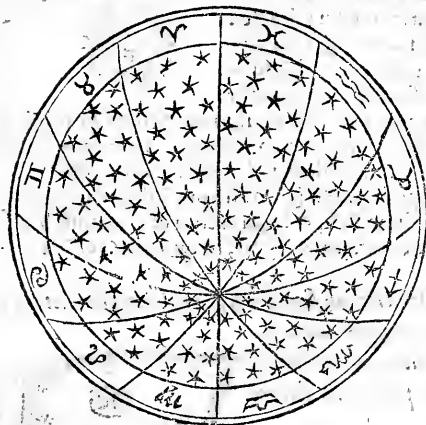
*Tertia acceptio
signi.*

cauis, quarum vtraque verticem habet in mundi centro, bases autem earūdem sunt duo circuli minores æquidistantes lineæ Eclipticæ, recedentesque ab eadem grad 6. Ita enim diuidetur Zodiacus in 12. pyramides quadrilateras, quæ constituunt 12. signa in secunda acceptione. Iuxta hanc signi acceptionem ait Auctor, proprie dici posse, Planetas esse in signis. Semper enim continebuntur in aliqua dictarum 12. pyramidum.

TERTIO modo dicitur signum, ut intelligantur sex circuli irāscuntes per polos Zodiaci, & per principia 12. signorum. Illi sex circuli diuidunt totam superficiē sphaeræ in 12. partes, latas in medio, & ætlibres verò iuxta polos Zodiaci: & qualibet pars talis dicitur signum, & nomen habet speciale à nomine illius signi, quod interceptitur inter suas duas lineas. Et secundum hanc acceptionem stellæ, quæ sunt iuxta polos extra Zodiacum, dicuntur esse in signis.

COMMENTARIUS.

IN TERTIA acceptione est signum quoque superficies quædam, sicut in prima. Si enim describantur sex circuli maximi in sphaera per vtrumque polum Zodiaci, & per initia 12. signorum in prima acceptione incedentes, ita ut



primus transeat per principium ♈, & ♎. Secundus per initium ♉, & ♊. Tertius per initium ♊, & ♋. Quartus per initium ♋, & ♌. Quintus per principium ♌, & ♍. Sextus tandem per principium ♍, & ♎. Diuidetur tota superficies cæli in 12. partes æquales ab vno polo Zodiaci ad alterum, ampliores quidem in medio, vbi est Zodiacus, angustiores verò in fine, nempe iuxta polos Zodiaci, vbi videlicet omnes circuli sex prædicti se mutuo interfecant. Quæ quidem partes appellatur signa in tertia acceptione, denominanturque ab illis signis primæ acceptionis,

quæ circulis dictis includuntur, vel quæ in signis tertiæ acceptionis reperiuntur, ut illa pars, in qua existit signum ♈ in prima acceptione, vocatur signum ♈, & sic de reliquis. Proueniunt etiam hæc signa in tertia acceptione ex diuisione Zodiaci in tertia acceptione, quando videlicet accipitur pro tota cæli superficie, siue conuexa siue concava. Hoc tertio modo omnes stellæ, & omnia cæli puncta, etiam iuxta polos Zodiaci, ipsis duntaxat polis Zodiaci exceptis, (qui ad omnia signa æque bene possunt referri) dicuntur esse in aliquo signo, id est, sub aliquo signo, si punctum cæli non est in primo mobili.

*Tertia acceptio
Zodiaci.*

*Omnia puncta
cæli sunt in ali-
quo signo in ter-
tia acceptione.*

*Quarta acceptio
signi.*

I A M intelligatur corpus quoddam, cuius basis sit signum, secundum

quod

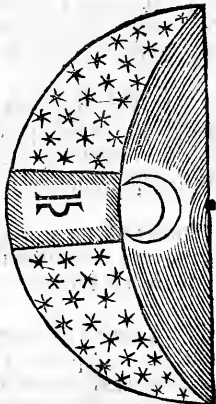
quod nunc ultimo accepimus signum, acumen verò eius sit super axem Zodiaci. Tale igitur corpus in quarta significatione dicitur signum, secundum quam acceptionem totus mundus diuiditur in duodecim partes æquales, quæ dicuntur signa. Et sic, quidquid est in mundo, est in aliquo signo.

COMMENTARIUS.

QUARTO modo capitur signum iterum pro corpore quodam veluti in secunda acceptione. Si namque intelligatur corpus aliquod, cuius basis sit signum in tertia significatione, latera verò planæ superficies duorum semicirculorum, quorum circumferentiæ includunt idem signum, ita ut acumen corporis sit in axe Zodiaci, habebitur signum in quarta acceptione. Nam in quarta acceptione sumitur Zodiacus pro tota soliditate mundi. Vnde si totus mundus in 12. partes æquales diuidatur circulis, qui per polos Zodiaci & initia signorum incedunt, seseque mutuò secant in axe Zodiaci, effecta erunt 12. signa in quarta acceptione. Quare iuxta hanc signi acceptionem, nihil erit in vniuerso mundo, quod nõ in aliquo signo dicatur esse: quoniam hæc 12. signa totum vniuersum constituent, tanquam partes integrantes, vt nulla sit particula, quantumvis minima in mundo, quæ extra aliquod 12. signorum prædictorum reperiatur.

ASTRONOMI nonnulli, quatuor acceptionibus signi, & Zodiaci adiiciunt alias duas, ita ut quinto modo dicatur Zodiacus sola linea Ecliptica, quæ quidem est, vt diximus, circumferentia circuli, quam Sol, motu annuo proprio describit ab Occasu in Ortum. Vnde si hæc circumferentia Ecliptica in 12. æquales partes secetur, efficiuntur 12. signa in quinta acceptione: ita ut signum in quinta significatione non sit aliud, quam duodecima pars lineæ Eclipticæ. Sexto denique modo accipitur Zodiacus pro superficie plana circulari, quam concludit circumferentia Ecliptica. Quamobrem, si à signis in quinta acceptione ad centrum mundi rectæ lineæ demittantur, diuidetur totus circulus Eclipticus in 12. sectores inter se æquales, qui 12. signa in sexta acceptione dabunt. Itaque signum in sexta significatione est sector circuli Ecliptici, qui sit duodecima pars eiusdem circuli.

CAETERVM tam varia, ac multiplex significatio, seu acceptio Zodiaci, & signi excogitata fuit ab artificibus, vt commodè omnia; quæcunque in mundo sunt, aliquo modo in signo aliquo esse dicerentur. Veruntamen apud Astronomos peritiores satis est signum in quinta acceptione, vt omnia in aliquo signo dicantur esse. Si enim per polos Zodiaci, & per quoduis Astrum, seu punctum in mundo, intelligatur superficies circuli maximi transire, dicetur Astrum illud, seu punctum, in eo signo esse, ad quod peruenit circumferentia dicti circuli in linea Ecliptica, vt apertius docebimus, vbi de latitudine stellarum verba fecerimus in officiis Eclipticæ lineæ.



Quarta acceptio Zodiaci.

Omnia quæ sunt in mundo, sunt in aliquo signo in quarta acceptione.

Quinta acceptio Zodiaci & signi.

Sexta acceptio Zodiaci, & signi.

Quanto Astro nomi dicant omnia esse in aliquo signo.

OFFICIA ZODIACI, SEV ECLIPTICÆ.

Ecliptica mensura est motus calis ab Occasu in Ortum.

EST regula, & mensura motus secundi, qui est ab Occasu in Ortum, quemadmodum Æquator est mensura primi motus, qui fit ab Orru in Occasum. Sicut enim per Æquinoctialem circulum cognoscimus, quantus sit motus stellarum diurnus, ita quoque per Zodiacum discimus, quanto tempore stellæ, & Planetæ, qui secundum obliquitatem Zodiaci feruntur, suos motus proprios ab Occidente in Orientem absoluant. Item sicut Æquator est maximus circulus descriptus motu primo, siue diurno, estque cingulus primi motus ipsum per æqualia diuidens, æqualiterque secundum omnes sui partes à duobus mundi poli semotus: sic etiam Zodiacus est maximus circulus motu secundo descriptus, estque cingulus secundi motus dirimens eundem bifariam, ac æqualiter distans à polis Zodiaci secundum omnes sui partes.

II.

Ecliptica causa est Eclipsium.

SUB Ecliptica sunt Eclipses luminarum, Solis videlicet, atque Lunæ: ex quo est Ecliptica appellata: Adeo ut quotiescumque Luna in coniunctione cum Sole sub Ecliptica, vel certe prope Eclipticam extiterit, contingat Eclipsis Solis: In oppositione verò cum Sole, Eclipsis Lunæ.

III.

Ecliptica causa est inæqualitatis dierum, & vicissitudinis temporum.

ECLIPTICA obliquitate sua est causa inæqualitatis dierum, & noctium immo origo omnis vicissitudinis temporum anni: Vnde etiam causa secundum Philosophos existit generationis, atque corruptionis.

IIII.

Ecliptica secatur in hemisphaerium Boreale, & Australe.

DIRIMIT totum cælum in duo hemisphæria, quorum illud, quod inter Eclipticam, & polum Eclipticum Boreum interiicitur, Septentrionale: Aliud verò inter Eclipticam, & polum Eclipticæ Australem positum, Meridionale nominatur. Quamuis enim absolutè pars illa cæli inter polum Arcticum, & Æquatorem collocata, Septentrionalis dicatur, reliqua verò Australis, ut supra in expositione officiorum Æquatoris diximus: tamen placuit Astronomis idem cælum ab Ecliptica diuidi in hemisphæriū Septentrionale, & Meridionale, fortassis propter motum secundum ab Occasu in Ortum. Ita namque fiet, ut quemadmodum vna & eadē stella mota à primo mobili motu diurno semper eodem modo est Septentrionalis, vel Australis, ita ut propter illum motum non magis ad Æquatorem accedat, vel ab eodem recedat: Sic etiam eadem stella mota ab Occasu in Ortum motu secundo, sit hoc posteriori modo semper eadem ratione Septentrionalis, Meridionalis-ve: Neque enim propter istum motum vicinior vnquam erit Eclipticæ stella quæcumque, vel remotior ab eadē Ecliptica. Hinc factum est, ut Astronomi aliquando diuidant stellas in Septentrionales, & Australes, habita ratione Eclipticæ, & non Æquatoris, ut perspicuum est ex tabula stellarum fixarum, quam in primo cap. descripsimus. Hinc etiam efficitur, ut Planetæ existentes in signo ♈, quod est maximè Septentrionale, & aliis signis Septentrionalibus, dicatur aliquando in tabulis Ephemeridū Meridionales, quia nimirum deuiant ab Ecliptica in Meridiem, quamuis ab Æquatore in Boream declinent. Similiter existentes in signo ♎, maximè Australi, nec non in aliis signis Australibus, denominantur Septentrionales: quoniam videlicet ab Ecliptica in Septentrionem excurrunt, licet ab Æquatore deflectant in Meridiem, ut in Theoricis Planetarum explicatur. Hac ratione Sol nunquā dici poterit Septentrionalis, vel Meridionalis, quia viam Eclipticam nunquā

deserit.

Quaratione Planetæ in signis Borealibus existentes dici possint Australes: Boreales verò, quādo in signis Australibus existunt.

deferit : Idémque dicendum est de stellis fixis, & cæteris Planetis, qui sub Ecliptica ad amussim constituti fuerint, ubi altitudo poli maior est, quam gra. 23½. Nāvi minor est, erit Sol prope ☉ existens, tota die Borealis, Septentrionalis-ve.

PRAETER duos modos prædictos, accipitur adhuc aliter apud Astronomos pars Borealis, atq; Meridionalis. Nā circulus Verticalis propriè dictus, qui videlicet per verticē capitis, seu Zenith cuiuscunque loci, & cōmunes sectiones Aequatoris, Horizontisque incedit, estque ad Horizontem rectus, diuidit quoque vniuersum cælū in duo hemisphæria, quorū illud, quod à dicto Verticali circulo in Boreā porrigitur, Septentrionale, alterum autem, quod ad Meridiem vergit, Meridionale vocatur. Hoc pacto intelligit partē Boreālē, & Meridionalem Ptolemæus in libello de Analemmate, ipsumque sequuntur omnes Astronomi, qui horologiorū Solarium descriptiones tradunt. Est enim hæc tertia acceptio partis Septentrionalis, Meridionalisque cōmodissima pro horologiorū descriptionibus. Itaque tribus circulis, nempe Aequatore, Zodiaco, & Verticali propriè dicto tripliciter sphaera ab Astronomis distribuitur, in hemisphærium Boreale, & Australe; quod hoc loco cōmonere lectorē volui, ita vt attentē cōsideret, quando scriptores mentionem dictarum partium cæli faciunt, in qua significatione intelligant hemisphærium Septentrionalē, Meridionale-ve. Ex hac acceptione efficitur, vt Sol in signis Borealibus deurrēs iuxta Ortum, & Occalum dicatur Septentrionalis, reliquo verò diei tempore ante, & post Meridiem, Meridionalis vocetur. Quod quidem intelligendum est in habitatione Boreali.

V.

ECLIPTICA est terminus, à quo computantur latitudines omnium stellarum, punctorūque cæli, quemadmodum Aequator omnes declinationes Astrorū terminat. In hoc enim differt latitudo stellarum ab earundem declinatione, quod latitudo est distantia ab Ecliptica, declinatio verò distantia ab Aequatore: quamvis nonnulli, inter quos etiam est Auctor noster, sine vllō discrimine vtramque distantia interdum appellent declinationē; non tamē simpliciter: Latitudinē enim dicunt declinationē ab Ecliptica: Declinationem verò propriè dictam, declinationem ab Aequatore. Sed satius est cum aliis Astronomis cuilibet harum distantiarum proprium ac peculiare attribuerē nomen. Vtraque autem distantia est duplex, secundum quod stella quæuis recedit ab Ecliptica, vel Aequatore in Boream, aur Meridiem. Nam si stella ab Ecliptica ad Boream vergit, dicitur habere latitudinem Septentrionalem: Si verò in Meridiem deflectit, latitudinem Meridionalem habere pronuntiatur. Eadem ratione stella recedens ab Aequatore versus Septentrionem, habet declinationē Septentrionalem seu Borealem: Recedens autem in Austrum, declinationem Australem, Meridionalem-ve obtinet. Latitudinem cuiuscūque stellæ metiuntur Astronomi circulo maximo, qui per polos Zodiaci & per centrum stellæ ducitur. Atque hic circulus dici solet circulus latitudinis. Vnde ab Astronomis latitudo stellæ ita definitur. Latitudo stellæ est arcus circuli maximi, qui per Zodiaci polos, & per centrum stellæ incedit, interceptus inter Eclipticam & verum locum stellæ. Gradus autem Eclipticæ, per quem circulus latitudinis transit, dicitur gradus longitudinis stellæ. Ostendit enim, quot gradus intercipiuntur inter ipsum, & principium ♈, à quo longitudo stellæ cuiusvis sumi debet, secundum successionem signorum procedendo: vt longitudo stellæ non sit aliud, quàm arcus Eclipticæ ab initio ♈, vsque ad circulum latitudinis stellæ secundum signorum seriem computatus. Declinatio verò stellæ cuiusli-

Verticalis circulus propriè dictus secat calum in hemisphæriis Boreale, & Australe.

Tripliciter calū in hemisphæriis Boreale, & Australe diuiditur, nempe ab Aequatore, Ecliptica, & Verticali.

Sol quo pacto eodem die sit Boreale, & Australe.

Ecliptica terminus est, à quo latitudines Astrorum supputantur.

Latitudo stellarum quid, & quomodo à declinatione differat.

Latitudo, & declinatio stellarū Borealis, & Australis, & quare ratione vtraque mensuretur.

Circulus latitudinis.

Longitudo stellæ quid.

*Circulus dedi-
nationis.*

bet mensuratur circulo maximo per polos mundi, & per centrum stellæ incedente. Qui quidem circulus appellari solet circulus declinationis. Quocirca ita ab Astronomis definiri consuevit declinatio stellæ cuiusque, vel etiam puncti cuiusvis Eclipticæ. Declinatio stellæ, vel gradus Eclipticæ, est arcus circuli maximi per mundi polos, & centrum stellæ, seu gradum Eclipticæ propositum incedentis, interceptus inter Æquatorem, & stellam, seu gradum Eclipticæ. Tam autem latitudo, quam declinatio ad summum esse potest 90. gr. Nullum enim punctum cæli ab Eclipticâ, siue ab Æquatore magis recedere potest, quam per quadrantem. Vnde fit, vt maximam latitudinem habeant poli Zodiaci: Maximam autem declinationem poli mundi: quandoquidem poli cuiusvis circuli maximi, per quadrantem ab eius circumferentiâ separantur, vt in coroll. propos. 16. lib. 1. Theod. demonstratum est a nobis.

*Varia habitudi-
nes stellarum, quo-
ad latitudinem,
& declinationem.*

E X H I S, quæ de latitudine, atque declinatione stellarum diximus, colligitur primum, stellâs, seu Planetas nonnunquam habere declinationem, nullam autem latitudinem, cuiusmodi sunt stellæ quæ extra Æquatorem reperiuntur, & sub Eclipticâ præcisè collocantur, vt est Sol omni tempore, duobus Æquinoctiis exceptis. Deinde, stellâs nonnunquam habere latitudinem, nullam verò declinationem: vt sunt stellæ omnes, quæ extra Eclipticam positæ sub Æquatore directè constituuntur. Tertio, stellâs nonnunquam carere & latitudine, & declinatione: qualis est Sol tempore Æquinoctiorum. Quarto, stellâs aliquas habere latitudinem, Septentrionalem, & declinationem etiam Septentrionalem: quales sunt stellæ, quæ & ab Eclipticâ, & ab Æquatore in Boream deuiant. Quinto, stellâs aliquas habere & latitudinem & declinationem Australem: cuiusmodi sunt stellæ, quæ tam ab Eclipticâ, quam ab Æquatore in Austrum recedunt. Sexto, aliquas stellâs habere latitudinem Septentrionalem, & declinationem Australem: vt sunt stellæ positæ inter Æquatorem, & eam Eclipticæ medietatem, quæ ad Austrum vergit. Septimo, stellâs aliquas habere latitudinem Australem, & declinationem Septentrionalem: cuiusmodi sunt stellæ inter Æquatorem, & medietatem Zodiaci Borealem comprehensæ.

*Quæ puncta E-
clipticæ æquales
habeant declina-
tiones, quæ maio-
riorem, vel mino-
rem.*

O B I T E etiam hic admonendum est, ea puncta Eclipticæ, quæ æquè remoueantur à punctis Æquinoctialibus, in quibus videlicet Æquator, & Eclipticâ, se mutuò interfecant, æquales habere declinationes: Punctum verò ab alterutro Æquinoctiali puncto remotius maiorè declinationem habere: Punctum denique remotissimū, nempe medium inter Æquinoctialia puncta, quale est principium ♈, & ♎, declinationem habere maximam. Ex quo, efficitur, in Eclipticâ esse duo puncta non declinantia, ipsa scilicet Æquinoctialia: Quaterna verò puncta ubique æqualiter declinare ab Æquatore, bina videlicet Septentrionalia, ac bina Australia, quoniam semper reperiuntur quatuor puncta, quæ æqualiter distant à duobus punctis Æquinoctialibus. Eodem modo puncta Eclipticæ, quæ æquales habent declinationes, æqualiter distabunt à punctis Æquinoctialibus: Quod verò punctum maiorem habet declinationem, remotius erit ab Æquinoctij puncto: Quod denique maximâ declinationem obtinet, remotissimum erit ab Æquinoctiali puncto. Hæc autem omnia facile demonstrari possunt ex Elementis sphericis Theod. & Triangulis sphericis.

VI.

*Eclipticâ ostēdis
vera loca stel-*

O S T E N D I T Eclipticâ stellarum, atque Planetarum, vera loca in Zodiaco, vt non sit difficile beneficio Eclipticæ nosse, in quonam signo, & gradu

signi stella, aut Planeta quiuis existat. In eo enim gradu dicitur esse Astrum quodcunque, per quem transit circulus latitudinis Astrum: ita ut si transeat v.g. per 10. grad. \odot , dicatur esse in 10. grad. \odot , &c. Ex quo sequitur, stellas illas, quæ in eodem latitudinis semicirculo inter duos polos Zodiaci interiecto sunt positæ, existere in eodem omnino gradu Zodiaci, licet una sit maximè Borealis, & altera maximè Australis. Solum polis Zodiaci non possunt assignari propria loca in Zodiaco, cum non sit maior ratio, cur in hoc potius signo dicantur existere, quàm in illo, sed æquè benè ad omnia possint puncta Eclipticæ referri.

VII.

ASTRONOMI officio Eclipticæ inuestigant veros motus Planetarum, omniumque stellarum fixarum. Est enim verus motus Astrum cuiuscunque, arcus Eclipticæ ab initio γ , ad lineam veri motus secundum seriem signorum numeratus, ut in Theoricis explicatur. Linea autem veri motus est ea, quæ è centro terræ per stellæ centrum ad Eclipticam educitur, vel certè, si Astrum in Ecliptica non fuerit, quæ usque ad circulum latitudinis stellæ extenditur.

Ecliptica indicat veros motus stellarum.

Verus motus, & linea veri motus quid sit.

DE DUOBUS COLURIS.

IN TAUTEM alij duo circuli maiores in sphaera, qui dicuntur Coluri: quorum officium est, distinguere Solstitia, & Aequinoctia. Dicitur autem Colurus à $\kappa\omega\lambda\omicron\nu$ Græcè, quod est membrum, & $\xi\pi\omicron\varsigma$, quod est bos siluester. Quia quemadmodum cauda bovis silvestris erecta, quæ est eius membrum, facit semicirculum, & non perfectum: ita Colurus semper appareat nobis imperfectus: quoniam solum una eius medietas apparet, alia verò nobis occultatur.

Coluri quod officium habeant, & unde sic dicantur.

COMMENTARIUS.

ERTIO loco post Zodiacum agit Auctor de duobus Coluris, quoniam hi duo circuli sunt intrinseci, & mobiles, alij autem duo, videlicet Meridianus atque Horizon, extrinseci, & immobiles. Item quia duo Coluri per se, & absolute in cælo ponuntur, alij autem duo constituuntur in cælo, habita ratione habitationis in terra, & illi duo manent semper iidem in omni climate, hi verò mutato climate, mutantur quoque necessariò. Sunt autem duo Coluri circuli maximi in sphaera, qui per polos mundi, & per quatuor puncta Cardinalia Zodiaci ducuntur, sese invicem ad angulos rectos sphaerales intersecantes in ipsis polis, & una cum sphaera circumvolvuntur. Horum officium ait esse, ut distinguant Solstitia, & Aequinoctia, hoc est, ut indicent, quibus in punctis Eclipticæ Solstitia, & Aequinoctia contingant: ut mox dicetur.

Coluri qui sint.

AD DVCIT deinde etymologiam huius nominis, cur videlicet hi duo circuli dicantur Coluri, quæ ridicula prorsus existit, & nullius momenti. Propria enim ac vera etymologia est, ut hi circuli dicantur Coluri à vocabulo Græco $\kappa\omega\lambda\omicron\nu$, quod significat mutilum, & imperfectum. Apparent enim hi circuli habitantibus in sphaera obliqua semper mutili, imperfectique, ita ut nec simul

Etymologia vera Colurorum.

vno tempore, nec successiue diuersis temporibus, omnes illorum partes conspici possint. Etenim arcus ipsorum oppositi vtrique iuxta mundi polos in sphaera obliqua quacunque ita sese habent, vt ij quidem, qui iuxta polum eleuatum supra Horizontem existunt, perpetuo oculis obiciantur, neque vquam e conspectu amoueantur, subducantur-ve: ij verò, qui his opponuntur, prope polum sub Horizonte depressum, nunquam producantur in conspectum, sed perpetuo delitescant: adeo vt quo obliquior fuerit sphaera, eo etiam maiores existant arcus horum circulorum perpetuo apparentes, perpetuoque latentes: cum tamen omnes alij circuli mobiles in caelo, ita sint comparati, vt aut semper totos, & integros supra Horizontem videamus, vt sunt circuli minores iuxta polum conspicuum: aut penitus nunquam eos intueri liceat, cuiusmodi sunt circuli minores prope polum occultum oppositi prioribus, qui semper supra Horizontem attolluntur, aut certò totos successiue spacio 24. horarum intueamur, vt sunt Zodiacus, Æquator, &c. Hi enim circuli quamuis vno eodemque tempore integri non compareant, tamen intra diem, ac noctem toti supra Horizontem emergunt.

Ex his perspicuum est, omnes circulos maximos mobiles, qui per polos mundi incedunt, appellari posse Coluros, id est, mutilos, ac imperfectos, quia nunquam omnes eorum partes supra Horizontem in sphaera quacunque obliqua ascendunt: Veruntamen hoc nomen tanquam proprium sibi vendicarunt duo circuli, qui per quatuor puncta Zodiaci Cardinalia ducuntur, seseque ad angulos rectos in polis mundi diuidunt, ita vt solum hi dicantur peculiari nomine Coluri. Manifestum etiam ex dictis relinquitur, in sphaera recta nullos circulos mobiles dici posse Coluros, quoniam cum nullum sit punctum caeli, quod non supra Horizontem ascendat motu primi mobilis, nullus erit quoque circulus, qui non totus successiue spacio 24. horarum supra Horizontem conspiciatur. Vnde si ij, qui in sphaera recta degunt, nomina circulis caelestibus imposuissent, nullos Coluros vocassent.

Nulli circuli in
sphaera recta di-
ci possunt Coluri.

Colurus Solsti-
tiorum.

Zenith capitis
quid.

Maxima Solis
declinatio quid.

COLVRVS igitur distinguens Solstitia transit per polos mundi, & per polos Zodiaci, & maximas Solis declinationes, hoc est, per primos gradus Canceri & Capricorni. Vnde primus punctus Canceri, vbi Colurus iste intersecat Zodiacum, dicitur punctus Solstitij Aestiuus, quia quando Sol est in eo, est Solstitium Aestivale, & non potest Sol magis accedere ad Zenith capitis nostri. Est autem Zenith punctus in firmamento directe superpositus capiti nostris. Arcus verò Coluri, qui intercipitur inter punctum Solstitij Aestiuus, & Aequinoctialem, appellatur maxima Solis declinatio. Et est secundum Ptolemaeum viginti trium graduum, & vnius, & quinquaginta minorum: Secundum Almagestum verò, viginti trium graduum, & triginta trium minorum.

SIMILITER primus punctus Capricorni, vbi idem Colurus ex alia parte intersecat Zodiacum, dicitur punctus Solstitij hyemalis: Et arcus Coluri interceptus inter punctum illum & Aequinoctialem, dicitur alia maxima Solis declinatio, & est aequalis priori.

COMMENTARIUS.

DIXIMVS suprà duos esse Coluros, alterum Solstitiorum, Æquinoctiorum alterũ, quod & Auctor insinuauit, dum dixit officium horum circularum esse, distinguere Solstitia, & Æquinoctia: Ideo vtrumque iam seorsum explicat, incipiens à Coluro Solstitiorum. At igitur, eum Colurum distinguere Solstitia, hoc est, appellari Colurum Solstitiorum, qui & per polos mundi, & per polos Zodiaci, nec non per maximas Solis declinationes describitur. Vbi declarat, principia ☊, & ☋, esse puncta Solstitialia, illud quidem punctum Solstitij æstiu, hoc verò Solstitij hyberni: quoniam Sol existens in primo puncto ☊, facit Solstitium æstiuum, & non potest magis ad Zenith, hoc est, ad punctum cæli capiti nostro suprapositum, accedere: Existens autem in principio ☋, efficit Solstitiũ hyemale, & non potest magis à nobis recedere. Itẽ duos arcus Coluri Solstitiorum, qui inter dicta puncta Solstitialia, & Æquatorem intericiuntur, appellari maximas Solis declinationes, quæ æquales sunt inter se, vt inferius demonstrabimus. Verũ de hac maxima Solis declinatione, & Solstitio plura dicenius in officiis horum circularum.

Punctum Solstitij æstiu, & hyemale quod.

ALTER quidem Colurus transit per polos mundi, & per prima puncta Arietis, & Libræ, ubi sũt duo Æquinoctia: Vnde appellatur Colurus distinguens Æquinoctia. Isti autem duo Coluri intersecant se super polos mundi ad angulos rectos sphaerales. Signa quidem Solstitiorum, & Æquinoctiorum patenti his versibus.

Colurus Æquinoctiorum.

Hæc duo Solstitium faciunt Cancer, Capricornus,
Sed noctes æquant Aries, & Libra diebus.

COMMENTARIUS.

DECEt, alterum Colurum, qui per polos mundi, & per initia ♈, & ♎ transit, vocari Colurum Æquinoctiorum, seu distinguentem Æquinoctia: quia, Sol in dictis punctis existens, efficit diem æqualem nocti. Atque hi duo Coluri inquit, se mutuo intersecant in polis mundi ad angulos rectos sphaerales. Est autem angulus sphaeralis ille, qui efficitur in superficie conuexa sphaeræ ex sectione circumferentiarum duorum circularum maximorum. Vnde si circulus circulum ita fecerit, vt efficiantur vtroque duo anguli æquales, appellabitur vterque angulus rectus sphaeralis: Si verò efficiantur anguli inæquales, maior dicetur obtusus sphaeralis, minor autem acutus. Quod autem Coluri sese mutuo in polis ad angulos rectos intersecant, perspicuum est ex propo. 15. lib. 1. Theod. & ex proprietate 5. circularum sphaeræ supra allata: cum vterque per polos alterius transeat Sunt enim principia ♈, & ♎, in quibus nimirum Colurus Æquinoctiorum, & Æquator secant se mutuo, poli Coluri Solstitiorum: Puncta verò, in quibus Colurus Solstitiorum, & Æquator se mutuo secant, poli Coluri Æquinoctiorum, vt constat ex definitione poli.

Angulus sphaeralis quid.

OFFICIA VTRIVSQUE COLURI.

I.

Duo Coluri in-
dicant quatuor
puncta Cardina-
lia, quidēque
Zodiacum, &
quatuorē, & om-
nes parallelos in
quatuor qua-
drantes.

DEMONSTRANT duo Coluri quatuor puncta principalia in Zodiaco, quæ Cardinalia dicuntur, & in quibus ex motu Solis maximæ temporum mutationes fieri solent, vt Ver, Æstas, Autumnus, & Hyems: qualia sunt principia ♈, ♉, ♊, & ♋. Vnde & totus Zodiacus ab eisdem Coluris in dictis quatuor punctis secabitur in quatuor Quadrantes, correspondentes quatuor illis anni temporibus: Immo & Æquator ab eisdem in quatuor Quadrantes distribuetur, quorum maximus est vsus, vt constabit ex 3. cap. in Ortu & Occasu signorum cognoscendo. Eadem ratione iidem Coluri, omnes circulos parallelos, seu æquidistantes Æquatori in quatuor Quadrantes diriment, vt facile demonstrari potest ex sphæricis elementis Theodosij.

II.

Prima puncta
Cæci, & Capri-
corni, cur Sol-
stitia dicantur.

COLURVS Solstitiorum, qui nimirum & Æquatorem, eiusque parallelos omnes, & Zodiacum, siue Eclipticam, ad rectos angulos secat, per propos. 15. lib. 1. Theod. cum per horum circularum polos incedat, ostendit duo puncta Solstitialia, nempe prima puncta ♈, & ♊, quæ non idcirco Solstitialia dicuntur, quod Sol ad ea delatus infistat, & commoretur aliquandiu: Hoc enim falsum est, cum nunquam in Zodiaco conquiescat, aut cursum suum intermittat, vt experientia quotidiana testatur: sed quod, cum Sole existente prope illa puncta, aliquot diebus nec umbræ Meridianæ varientur, sed eiusdem sint longitudinis, quoad sensum, nec diurna, nocturnaque spacia notabiliter augeantur, vel diminuuntur, consistere Sol quodammodo videatur in dictis punctis. Vel etiam, quia cum ea Sol attigerit, non prouehitur ulterius, sed inhibet cursum, seseque rursus ad oppositum mundi polum conuertit, ita vt in dictis punctis Sol, quantum ad accessum, & recessum ab vno polo ad alterum, stare quodammodo videatur, cum sese ad oppositam cæli partem conuertit. Vnde ab hac conuersione Solis à Græcis dicuntur eadem puncta ὀρθὸς. Itaque solstitium nihil erit aliud, quam finis recessus Solis ab Æquatore, & principium accessus ad eundem. Est autem duplex solstitium, ætium videlicet, quod fit Sole existente in principio ♈, si de hemisphærio Boreali loquamur, quando nimirum est æstas: & hyemale, quod contingit, Sole commorante in principio ♊, quando videlicet hyems imminet. In illo Sol vicinissimus nostro vertici capitis existit: in isto verò ab eodem remotissimus. Item illud absolutè, atque simpliciter nonnulli solstitium dicunt, hoc verò Brumam. Ita appellauit quoque Quidius solstitium hyemale lib. 1. de Fast. cum dixit.

Bruma noui prima est, veterisque nouissima Solis:

Principium capiunt Phæbus, & annus idem.

III.

Colurus Solsti-
tiorum secat Ecli-
ptici am in semi-
circulū ascenden-
tem, & semicir-
culū descendentē.

IDEM Colurus Solstitiorum partitur Zodiacum siue Eclipticam in duos semicirculos, quorum ille, qui à principio ♊ per ♋ vsque ad finem ♌, porrigitur, Ascendens: alter verò à principio ♈, per ♉ vsque in finem ♊, Descendens vocatur, si rationem nimirum habeamus habitationis Borealis, vt supra cum de ordine signorum disliceremus, explicauimus.

IIII.

CIRCVLVS idem distinguit duodecim signa Zodiaci in duas classes. In prima classe continentur sex signa, nempe ♉, ♊, ♋, ♌, ♍, ♎, quæ recte oriuntur in Sphæra obliqua Boreali: In secunda classe comprehenduntur signa reliqua sex, videlicet ♏, ♐, ♑, ♒, ♓, ♈, quæ oblique oriuntur, vt in 3. cap. exponemus.

AD HVC circulus hic distinguens Solstitia, metitur maximas declinationes Solis: quando enim Sol ad hunc circulum proprio motu ab Occasu in Ortum peruenit, siue ex parte Boreali, vbi est principium ♉, siue ex parte Australi, vbi est principium ♋, maximè ab Aequatore declinat: Vnde in præfatis punctis maximam dicitur habere declinationem, quoniam vltra ea non amplius excurrit in Boream, Meridiem-ve, sed reuertitur ad Aequatorem: Quam quidem maximam declinationem determinat Colurus Solstitiorum. Etenim tanta est maxima Solis declinatio, quantus est arcus Coluri Solstitiorum intercep-
tus inter Aequatorem, & punctum vtriuslibet Solstitij.

H A B C autem maxima declinatio Solis varia reperta fuit ab Astronomis in temporibus diuersis, propter motum librationis decimæ Sphæaræ, quo omnes inferiores Sphæræ mouentur, vt dictum est in primo cap.

NAM PTOLEMAEVS deprehendit maximam Solis declinationem comprehendere gradus 23. min. 51. Sec. 20. qualem fere Auctor noster asseruit ex sententia Ptolemæi.

MAHOMETVS Aratenfis inuenit eandem grad. 23. min. 35.

ARZABEL Hispanus eam obseruauit esse grad. 23. min. 34.

ALMBON reperit eandem esse grad. 23. min. 33. vt retulit Auctor.

PROPHATIVS Iudæus nūme. auit eam grad. 23. min. 32.

IOANNES Regiom. asseruit eam esse grad. 23. min. 30.

DOMINICVS Maria Italus inquit, eandem habere grad. 23. min. 29.

IOANNES Vvernerus Norimbergensis eidem tribuit grad. 23. min. 28. secun. 30.

NICOLAUS Copernicus eandem pronunciauit grad. 23. min. 28. secun. 20.

DEMONSTRAVIT autem Copernicus, hanc maximam Solis Declinationem regulari motu decreuisse, & decreturam esse vsque ad 23 grad. & 28. min. non ampliùs. Postea rursus eandem accreturam vsque ad grad. 23. min. 52. Ita vt maxima hæc sit, minima verò illa; Differentiæque inter maximam & minimam complectatur 24 min.

INTER omnes autem prædictas maximas Solis declinationes, communis schola Astronomorum retinet eam, quam Ioannes Regiom. summus Astronomus obseruauit, nimirum grad. 23. min. 30. Quamuis admodum probabile sit, eam fortassis esse tantum grad. 23. min. 28. paulò amplius, qualem posuit Copernicus. Veruntamen ne a communi sententia recedere videamur, eandem in sequentibus assumemus grad. 23. min. 30. ob eam vel præcipuè causam, quòd 2. min. non inducant notabilem differentiam, & quòd 30. min. sint diuidiata pars vnius gradus.

MODVS, quo Astronomi maximam Solis declinationem obseruant, inter alios hic est præcipuus. Obseruetur circa Solstitiū æstiuum, nempe circa diem 22. Iunij hoc tempore, Solis altitudo Meridiana summa diligentia, donec ea maxima deprehendatur: In ea enim habet Sol maximam declinationem in

Colurus Solstitiorum diuidit Zodiacum in sex signa rectè orientia in Sphæra obliqua, & in sex signa oblique orientia.

Circulus Solstitiorum metitur maximas Solis declinationes.

Varia observationes maxima declinationis Solis: & quare tenentiam esse putamus.

Qua ratione maxima Solis declinatio inue-
stiganda sit.

æstate : Deinde idem fiat circa Solstitium Brumale, donec altitudo Solis Meridiana minima inueniatur : in ea enim Sol maxime declinat ab Aequatore in Austrum. Si igitur minimā hanc altitudinem Meridianā ex maxima illa detrahimus, & reliquos gradus bifariam diuiferimus, habebimus maximā Solis declinationem, ex vtraque parte Aequatoris, quoniā maxima declinatio Borealis, æqualis est maximæ Australi, vt in ox demonstrabimus, quod & Auctor dixit.

E X E M P L V M. Ioan. Regiom. Viennæ deprehendit circa Solstitium æstiuum maximam Solis altitudinem Meridianam grad. 65. min. 30. Circa Solstitium verò Brumale minimam Solis altitudinem Meridianam offendit grad. 18. min. 30. qua ablata à priori, remanent grad. 47. quorum medietas dabit maximam Solis declinationem gr. 23. min. 30. Porro vtrique altitudini Meridianæ, & maximæ, & minimæ captandæ aptissimū erit instrumentum Quadrans exiniæ magnitudinis, vt in eo etiam minuta graduum designari queant, in quo lineæ fiduciæ circumuoluatur circa eius centrū. Si enim hic quadrans in plano, quod Horizonti æquidistet, ita statuatur, vt rectus illi plano insistat, & vnus latus eius directē lineæ Meridianæ respondeat, centrūque eiusdem Boream. respiciat, facillimo negotio dictæ altitudines Meridianæ reperientur. Constructionem huius quadrantis inuenies apud Orontium Delphiatem in Sphæra, quam conscripsit.

C O G N I T A maxima Solis declinatione, veniemus per doctrinam sinuum, in notitiā declinationum omnium punctorum Eclipticæ. Quoniam enim, vt à nobis demonstratum est in coroll. propos. 1. lib. 1. nostræ Gnomonices, & alibi. Item à Ioan. Regiom. in Epit. Almag. lib. 1. propos. 18. Itē à Gebro Hispalensi lib. 2. & à Petro Nonio Lusitano propos. 2. secundæ partis de Crepusculis : Sic ut se habet sinus totus ad sinum maximæ declinationis, ita se habet sinus arcus, quo distat punctum Eclipticæ datum ab alterutro punctorum Aequinoctialium, ad sinum declinationis eiusdem puncti : si iuxta regulā proportionū multiplicetur sinus maximæ declinationis in sinum arcus, quo datum punctum Eclipticæ ab alterutro punctorum Aequinoctialium remouetur, nempe à viciniore, & numerus productus per sinum totum diuidatur (quod fiet, reiciendo à producto numero quinque figuras ad manum dextram ; sumimus enim nunc sinum totum esse particularum 10 00 00.) proueniet sinus, cuius arcus inuenitur ex tabula sinuum offerret illic declinationem puncti propositi.

E X E M P L V M. Posita declinatione maxima Solis grad. 23. min. 30. libet peruestigare declinationem octauī grad. M , qui quidem recedit ab Aequinoctio Autumnali gr. 22. Multiplico igitur sinum maximæ declinationis positæ, nempe 39874. in sinum distantie propositæ, hoc est, grad 22. videlicet in 37460. producturque numerus 1493680040. à quo reiectis quinque figuris ex parte dextra, remanebit sinus 14936. cui in tabula sinuum respondet arcus grad. 8. min. 15. Tantam igitur dicimus esse declinationem octauī gradus M . Et sic de cæteris.

H A C arte supputauimus sequentem tabulam, in qua continentur declinationes omnium graduum Zodiaci, vnā cum duodecimis partibus graduum : ita vt tabula per quinta minuta graduum sit extensa. Quoniam verò, vt suprà diximus, in Zodiaco semper reperiuntur quaterna puncta, quæ habent æquales declinationes, satis erit, si computentur declinationes omnium graduum, & minutorum vnius quadrantis. Nam puncta aliorum trium Quadrantum facile huius Quadrantis partibus accommodabuntur, vt in Sphæra materiali videre licet, & perspicuum esse potest in subsequenti tabula.

*Exemplū hoc est
de Vienna Au-
stria.*

*Qua arte decli-
nationes puncto-
rum Eclipticæ sup-
putentur.*

DECLINATIONES, PVNCTORVM

Eclipticæ, ab Equatore.

| Signa | ♈ | ♉ | ♊ | ♋ | Signa |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| G M | G M | G M | G M | G M | G M |
| 0 0 | 0 0 | 11 30 | 20 12 | 30 0 | |
| 0 5 | 0 2 | 11 31 | 20 13 | 29 55 | |
| 0 10 | 0 4 | 11 34 | 20 14 | 29 50 | |
| 0 15 | 0 6 | 11 35 | 20 15 | 29 45 | |
| 0 20 | 0 8 | 11 37 | 20 16 | 29 40 | |
| 0 25 | 0 10 | 11 39 | 20 17 | 29 35 | |
| 0 30 | 0 12 | 11 41 | 20 18 | 29 30 | |

| | | | | | |
|------|------|-------|-------|-------|--|
| 0 35 | 0 14 | 11 42 | 20 19 | 29 25 | |
| 0 40 | 0 16 | 11 44 | 20 20 | 29 20 | |
| 0 45 | 0 18 | 11 46 | 20 22 | 29 15 | |
| 0 50 | 0 20 | 11 48 | 20 23 | 29 10 | |
| 0 55 | 0 22 | 11 49 | 20 24 | 29 5 | |
| 1 0 | 0 24 | 11 51 | 20 25 | 29 0 | |
| 1 5 | 0 26 | 11 53 | 20 26 | 28 55 | |

| | | | | | |
|------|------|-------|-------|-------|--|
| 1 10 | 0 28 | 11 55 | 20 27 | 28 50 | |
| 1 15 | 0 30 | 11 56 | 20 28 | 28 45 | |
| 1 20 | 0 32 | 11 58 | 20 29 | 28 40 | |
| 1 25 | 0 34 | 12 0 | 20 30 | 28 35 | |
| 1 30 | 0 36 | 12 1 | 20 31 | 28 30 | |
| 1 35 | 0 38 | 12 3 | 20 32 | 28 25 | |
| 1 40 | 0 40 | 12 5 | 20 33 | 28 20 | |

| | | | | | |
|------|------|-------|-------|-------|--|
| 1 45 | 0 42 | 12 7 | 20 34 | 28 15 | |
| 1 50 | 0 44 | 12 8 | 20 35 | 28 10 | |
| 1 55 | 0 46 | 12 10 | 20 36 | 28 5 | |
| 2 0 | 0 48 | 12 12 | 20 37 | 28 0 | |
| 2 5 | 0 50 | 12 14 | 20 38 | 27 55 | |
| 2 10 | 0 52 | 12 15 | 20 39 | 27 50 | |
| 2 15 | 0 54 | 12 17 | 20 40 | 27 45 | |







| | | | | | |
|------|------|-------|-------|-------|--|
| 2 20 | 0 56 | 12 19 | 20 41 | 27 40 | |
| 2 25 | 0 58 | 12 21 | 20 42 | 27 35 | |
| 2 30 | 1 0 | 12 22 | 20 43 | 27 30 | |
| 2 35 | 1 2 | 12 24 | 20 44 | 27 25 | |
| 2 40 | 1 4 | 12 26 | 20 45 | 27 20 | |
| 2 45 | 1 6 | 12 28 | 20 46 | 27 15 | |
| 2 50 | 1 8 | 12 29 | 20 47 | 27 10 | |

| | | | | | |
|------|------|-------|-------|-------|--|
| 2 55 | 1 10 | 12 31 | 20 48 | 27 5 | |
| 3 0 | 1 12 | 12 33 | 20 49 | 27 0 | |
| 3 5 | 1 14 | 12 34 | 20 50 | 26 55 | |
| 3 10 | 1 16 | 12 36 | 20 51 | 26 50 | |
| 3 15 | 1 18 | 12 38 | 20 52 | 26 45 | |

| Signa | ♌ | ♍ | ♎ | ♏ | Signa |
|-------|---|---|---|---|-------|
|-------|---|---|---|---|-------|

Gradus ac Minuta superiorum sex Signorum.

Gradus ac Minuta inferiorum sex Signorum.

| Signa |  |  |  | Signa |
|-------|---|---|---|-------|
| G M | G M | G M | G M | G M |
| 3 20 | 1 20 | 12 39 | 20 53 | 26 40 |
| 3 25 | 1 22 | 12 41 | 20 53 | 26 35 |
| 3 30 | 1 24 | 12 43 | 20 54 | 26 30 |
| 3 35 | 1 26 | 12 45 | 20 55 | 26 25 |
| 3 40 | 1 28 | 12 46 | 20 56 | 26 20 |
| 3 45 | 1 30 | 12 48 | 20 57 | 26 15 |
| 3 50 | 1 32 | 12 50 | 20 58 | 26 10 |
| 3 55 | 1 34 | 12 51 | 20 59 | 26 5 |
| 4 0 | 1 36 | 12 53 | 21 0 | 26 0 |
| 4 5 | 1 38 | 12 55 | 21 1 | 25 55 |
| 4 10 | 1 40 | 12 56 | 21 2 | 25 50 |
| 4 15 | 1 42 | 12 58 | 21 3 | 25 45 |
| 4 20 | 1 44 | 13 0 | 21 4 | 25 40 |
| 4 25 | 1 46 | 13 1 | 21 5 | 25 35 |
| 4 30 | 1 48 | 13 3 | 21 6 | 25 30 |
| 4 35 | 1 50 | 13 5 | 21 7 | 25 25 |
| 4 40 | 1 52 | 13 7 | 21 8 | 25 20 |
| 4 45 | 1 54 | 13 8 | 21 8 | 25 15 |
| 4 50 | 1 56 | 13 10 | 21 9 | 25 10 |
| 4 55 | 1 58 | 13 11 | 21 10 | 25 5 |
| 5 0 | 2 0 | 13 13 | 21 11 | 25 0 |
| 5 5 | 2 2 | 13 15 | 21 12 | 24 55 |
| 5 10 | 2 4 | 13 17 | 21 13 | 24 50 |
| 5 15 | 2 6 | 13 18 | 21 14 | 24 45 |
| 5 20 | 2 8 | 13 20 | 21 15 | 24 40 |
| 5 25 | 2 9 | 13 22 | 21 16 | 24 35 |
| 5 30 | 2 11 | 13 23 | 21 16 | 24 30 |
| 5 35 | 2 13 | 13 25 | 21 17 | 24 25 |
| 5 40 | 2 15 | 13 27 | 21 18 | 24 20 |
| 5 45 | 2 17 | 13 28 | 21 19 | 24 15 |
| 5 50 | 2 19 | 13 30 | 21 20 | 24 10 |
| 5 55 | 2 21 | 13 32 | 21 21 | 24 5 |
| 6 0 | 2 23 | 13 33 | 21 22 | 24 0 |
| 6 5 | 2 25 | 13 35 | 21 23 | 23 55 |
| 6 10 | 2 27 | 13 37 | 21 23 | 23 50 |
| 6 15 | 2 29 | 13 38 | 21 24 | 23 45 |
| 6 20 | 2 31 | 13 40 | 21 25 | 23 40 |
| 6 25 | 2 33 | 13 42 | 21 26 | 23 35 |
| 6 30 | 2 35 | 13 43 | 21 27 | 23 30 |
| 6 35 | 2 37 | 13 45 | 21 28 | 23 25 |
| 6 40 | 2 39 | 13 46 | 21 28 | 23 20 |
| 6 45 | 2 41 | 13 48 | 21 29 | 23 15 |
| Signa |  |  |  | Signa |

Gradus ac Minuta superiorum sex Signorum.

Gradus ac Minuta inferiorum sex Signorum.

| Signa | W | U | mo | II | + | Signa |
|-------|------|-------|-------|-------|-----|-------|
| G M | G M | G M | G M | G M | G M | G M |
| 6 50 | 2 13 | 13 50 | 21 30 | 23 10 | | |
| 6 55 | 2 15 | 13 51 | 21 31 | 23 5 | | |
| 7 0 | 2 17 | 13 53 | 21 32 | 23 0 | | |
| 7 5 | 2 19 | 13 55 | 21 33 | 22 55 | | |
| 7 10 | 2 51 | 13 56 | 21 34 | 22 50 | | |
| 7 15 | 2 53 | 13 58 | 21 34 | 22 45 | | |
| 7 20 | 2 55 | 14 0 | 21 35 | 22 40 | | |

| | | | | | | |
|------|------|-------|-------|-------|--|--|
| 7 25 | 2 57 | 14 1 | 21 36 | 22 35 | | |
| 7 30 | 2 59 | 14 3 | 21 37 | 22 30 | | |
| 7 35 | 3 1 | 14 5 | 21 38 | 22 25 | | |
| 7 40 | 3 3 | 14 6 | 21 39 | 22 20 | | |
| 7 45 | 3 5 | 14 8 | 21 39 | 22 15 | | |
| 7 50 | 3 7 | 14 9 | 21 40 | 22 10 | | |
| 7 55 | 3 9 | 14 11 | 21 41 | 22 5 | | |

| | | | | | | |
|------|------|-------|-------|-------|--|--|
| 8 0 | 3 11 | 14 13 | 21 42 | 22 0 | | |
| 8 5 | 3 13 | 14 14 | 21 42 | 21 55 | | |
| 8 10 | 3 15 | 14 16 | 21 43 | 21 50 | | |
| 8 15 | 3 17 | 14 18 | 21 44 | 21 45 | | |
| 8 20 | 3 19 | 14 19 | 21 45 | 21 40 | | |
| 8 25 | 3 21 | 14 21 | 21 46 | 21 35 | | |
| 8 30 | 3 23 | 14 22 | 21 47 | 21 30 | | |

| | | | | | | |
|------|------|-------|-------|-------|--|--|
| 8 35 | 3 25 | 14 24 | 21 47 | 21 25 | | |
| 8 40 | 3 27 | 14 25 | 21 48 | 21 20 | | |
| 8 45 | 3 29 | 14 27 | 21 49 | 21 15 | | |
| 8 50 | 3 31 | 14 29 | 21 50 | 21 10 | | |
| 8 55 | 3 33 | 14 30 | 21 51 | 21 5 | | |
| 9 0 | 3 35 | 14 32 | 21 51 | 21 0 | | |
| 9 3 | 3 37 | 14 34 | 21 52 | 20 55 | | |













| | | | | | | |
|------|------|-------|-------|-------|--|--|
| 9 10 | 3 39 | 14 35 | 21 53 | 20 50 | | |
| 9 15 | 3 40 | 14 37 | 21 54 | 20 45 | | |
| 9 20 | 3 42 | 14 38 | 21 54 | 20 40 | | |
| 9 25 | 3 44 | 14 40 | 21 55 | 20 35 | | |
| 9 30 | 3 46 | 14 42 | 21 56 | 20 30 | | |
| 9 35 | 3 48 | 14 43 | 21 57 | 20 25 | | |
| 9 40 | 3 50 | 14 45 | 21 57 | 20 20 | | |

| | | | | | | |
|-------|------|-------|-------|-------|--|--|
| 9 45 | 3 52 | 14 46 | 21 58 | 20 15 | | |
| 9 50 | 3 54 | 14 48 | 21 59 | 20 10 | | |
| 9 55 | 3 56 | 14 49 | 22 0 | 20 5 | | |
| 10 0 | 3 58 | 14 51 | 22 0 | 20 0 | | |
| 10 5 | 4 0 | 14 53 | 22 1 | 19 55 | | |
| 10 10 | 4 2 | 14 54 | 22 2 | 19 50 | | |
| 10 15 | 4 4 | 14 56 | 22 3 | 19 45 | | |

| Signa | X | m | Ω | ⊥ | ⊙ | Signa |
|-------|---|---|---|---|---|-------|
|-------|---|---|---|---|---|-------|

Gradus ac Minuta superiorum sex Signorum.









Gradus ac Minuta inferiorum sex Signorum.

| Signa | |  |  |  |  |  |  | Signa |
|-------|--|---|---|---|---|---|---|-------|
| G M | | G M | | G M | | G M | | G M |
| 10 20 | | 4 6 | | 14 57 | | 22 3 | | 19 40 |
| 10 25 | | 4 8 | | 14 59 | | 22 4 | | 19 35 |
| 10 30 | | 4 10 | | 15 1 | | 22 5 | | 19 30 |
| 10 35 | | 4 12 | | 15 2 | | 22 5 | | 19 25 |
| 10 40 | | 4 14 | | 15 4 | | 22 6 | | 19 20 |
| 10 45 | | 4 16 | | 15 5 | | 22 7 | | 19 15 |
| 10 50 | | 4 18 | | 15 7 | | 22 8 | | 19 10 |
| 10 55 | | | | | | | | |
| 11 0 | | 4 20 | | 15 8 | | 22 8 | | 19 5 |
| 11 5 | | 4 22 | | 15 10 | | 22 9 | | 19 0 |
| 11 10 | | 4 24 | | 15 11 | | 22 10 | | 18 55 |
| 11 15 | | 4 26 | | 15 13 | | 22 10 | | 18 50 |
| 11 20 | | 4 28 | | 15 13 | | 22 11 | | 18 45 |
| 11 25 | | 4 30 | | 15 16 | | 22 12 | | 18 40 |
| 11 30 | | 4 32 | | 15 18 | | 22 12 | | 18 35 |
| 11 35 | | | | | | | | |
| 11 40 | | 4 34 | | 15 19 | | 22 13 | | 18 30 |
| 11 45 | | 4 36 | | 15 21 | | 22 14 | | 18 25 |
| 11 50 | | 4 38 | | 15 22 | | 22 15 | | 18 20 |
| 11 55 | | 4 39 | | 15 24 | | 22 15 | | 18 15 |
| 12 0 | | 4 41 | | 15 25 | | 22 16 | | 18 10 |
| 12 5 | | 4 43 | | 15 27 | | 22 16 | | 18 5 |
| 12 10 | | 4 45 | | 15 28 | | 22 17 | | 18 0 |
| 12 15 | | | | | | | | |
| 12 20 | | 4 47 | | 15 30 | | 22 18 | | 17 55 |
| 12 25 | | 4 49 | | 15 32 | | 22 18 | | 17 50 |
| 12 30 | | 4 51 | | 15 33 | | 22 19 | | 17 45 |
| 12 35 | | 4 53 | | 15 35 | | 22 20 | | 17 40 |
| 12 40 | | 4 55 | | 15 36 | | 22 20 | | 17 35 |
| 12 45 | | 4 57 | | 15 38 | | 22 21 | | 17 30 |
| 12 50 | | 4 59 | | 15 39 | | 22 22 | | 17 25 |
| 12 55 | | | | | | | | |
| 13 0 | | 5 1 | | 15 41 | | 22 22 | | 17 20 |
| 13 5 | | 5 3 | | 15 42 | | 22 23 | | 17 15 |
| 13 10 | | 5 5 | | 15 44 | | 22 23 | | 17 10 |
| 13 15 | | 5 7 | | 15 45 | | 22 24 | | 17 5 |
| 13 20 | | 5 9 | | 15 47 | | 22 25 | | 17 0 |
| 13 25 | | 5 11 | | 15 48 | | 22 26 | | 16 55 |
| 13 30 | | 5 13 | | 15 50 | | 22 26 | | 16 50 |
| 13 35 | | | | | | | | |
| 13 40 | | 5 15 | | 15 51 | | 22 27 | | 16 45 |
| 13 45 | | 5 17 | | 15 53 | | 22 27 | | 16 40 |
| 13 50 | | 5 19 | | 15 54 | | 22 28 | | 16 35 |
| 13 55 | | 5 20 | | 15 56 | | 22 29 | | 16 30 |
| 14 0 | | 5 22 | | 15 57 | | 22 29 | | 16 25 |
| 14 5 | | 5 24 | | 15 59 | | 22 30 | | 16 20 |
| 14 10 | | 5 26 | | 16 0 | | 22 30 | | 16 15 |
| 14 15 | | | | | | | | |
| Signa | |  |  |  |  |  |  | Signa |









Gradus ac Minuta superiorum sex Signorum.

Gradus ac Minuta inferiorum sex Signorum.

Gradus ac Minuta superiorum sex Signorum.

| Signa |  |  |  |  | Signa |
|----------|---|---|---|---|-------|
| G M | G M | G M | G M | G M | G M |
| I 3 50 | 5 28 | I 6 2 | 22 31 | I 6 10 | |
| I 3 55 | 5 30 | I 6 3 | 22 31 | I 6 5 | |
| I 4 0 | 5 32 | I 6 5 | 22 32 | I 6 0 | |
| I 4 5 | 5 34 | I 6 6 | 22 33 | I 5 55 | |
| I 4 10 | 5 36 | I 6 8 | 22 33 | I 5 50 | |
| I 4 15 | 5 38 | I 6 9 | 22 34 | I 5 45 | |
| I 4 20 | 5 40 | I 6 11 | 22 35 | I 5 40 | |
| I 4 25 | 5 42 | I 6 12 | 22 35 | I 5 35 | |
| I 4 30 | 5 44 | I 6 14 | 22 36 | I 5 30 | |
| I 4 35 | 5 46 | I 6 15 | 22 36 | I 5 25 | |
| I 4 40 | 5 48 | I 6 17 | 22 37 | I 5 20 | |
| I 4 45 | 5 50 | I 6 18 | 22 37 | I 5 15 | |
| I 4 50 | 5 51 | I 6 20 | 22 37 | I 5 10 | |
| I 4 55 | 5 53 | I 6 21 | 22 38 | I 5 5 | |
| I 5 0 | 5 55 | I 6 23 | 22 39 | I 5 0 | |
| I 5 5 | 5 57 | I 6 24 | 22 39 | I 4 55 | |
| I 5 10 | 5 59 | I 6 26 | 22 40 | I 4 50 | |
| I 5 15 | 6 1 | I 6 27 | 22 40 | I 4 45 | |
| I 5 20 | 6 3 | I 6 28 | 22 41 | I 4 40 | |
| I 5 25 | 6 5 | I 6 30 | 22 41 | I 4 35 | |
| I 5 30 | 6 7 | I 6 31 | 22 42 | I 4 30 | |
| I 5 35 | 6 9 | I 6 33 | 22 42 | I 4 25 | |
| I 5 40 | 6 11 | I 6 34 | 22 43 | I 4 20 | |
| I 5 45 | 6 13 | I 6 36 | 22 43 | I 4 15 | |
| I 5 50 | 6 15 | I 6 37 | 22 44 | I 4 10 | |
| I 5 55 | 6 17 | I 6 39 | 22 45 | I 4 5 | |
| I 6 0 | 6 19 | I 6 40 | 22 46 | I 4 0 | |
| I 6 5 | 6 21 | I 6 41 | 22 46 | I 3 55 | |
| I 6 10 | 6 22 | I 6 43 | 22 47 | I 3 50 | |
| I 6 15 | 6 24 | I 6 44 | 22 47 | I 3 45 | |
| I 6 20 | 6 26 | I 6 46 | 22 48 | I 3 40 | |
| I 6 25 | 6 28 | I 6 47 | 22 48 | I 3 35 | |
| I 6 30 | 6 30 | I 6 49 | 22 49 | I 3 30 | |
| I 6 35 | 6 32 | I 6 50 | 22 49 | I 3 25 | |
| I 6 40 | 6 34 | I 6 52 | 22 50 | I 3 20 | |
| I 6 45 | 6 36 | I 6 53 | 22 50 | I 3 15 | |
| I 6 50 | 6 38 | I 6 54 | 22 51 | I 3 10 | |
| I 6 55 | 6 40 | I 6 56 | 22 51 | I 3 5 | |
| I 7 0 | 6 42 | I 6 57 | 22 52 | I 3 0 | |
| I 7 5 | 6 44 | I 6 59 | 22 52 | I 2 55 | |
| I 7 10 | 6 46 | I 7 0 | 22 53 | I 2 50 | |
| I 7 15 | 6 47 | I 7 2 | 22 53 | I 2 45 | |
| Signa |  |  |  |  | Signa |

Gradus ac Minuta inferiorum sex Signorum.

| Signa |  |  |  |  | Signa |
|-------|---|---|---|---|-------|
| G M | G M | G M | G M | G M | G M |
| 17 20 | 6 49 | 17 3 | 22 54 | 12 40 | |
| 17 25 | 6 51 | 17 4 | 22 54 | 12 35 | |
| 17 30 | 6 53 | 17 6 | 22 55 | 12 30 | |
| 17 35 | 6 55 | 17 7 | 22 55 | 12 25 | |
| 17 40 | 6 57 | 17 9 | 22 56 | 12 20 | |
| 17 45 | 6 59 | 17 10 | 22 56 | 12 15 | |
| 17 50 | 7 1 | 17 11 | 22 57 | 12 10 | |
| 17 55 | 7 3 | 17 13 | 22 57 | 12 5 | |
| 18 0 | 7 5 | 17 14 | 22 58 | 12 0 | |
| 18 5 | 7 7 | 17 16 | 22 58 | 11 55 | |
| 18 10 | 7 8 | 17 18 | 22 58 | 11 50 | |
| 18 15 | 7 10 | 17 19 | 22 59 | 11 45 | |
| 18 20 | 7 12 | 17 20 | 22 59 | 11 40 | |
| 18 25 | 7 14 | 17 21 | 23 0 | 11 35 | |
| 18 30 | 7 16 | 17 23 | 23 0 | 11 30 | |
| 18 35 | 7 18 | 17 24 | 23 0 | 11 25 | |
| 18 40 | 7 20 | 17 25 | 23 1 | 11 20 | |
| 18 45 | 7 22 | 17 27 | 23 1 | 11 15 | |
| 18 50 | 7 24 | 17 28 | 23 2 | 11 10 | |
| 18 55 | 7 26 | 17 29 | 23 2 | 11 5 | |
| 19 0 | 7 28 | 17 31 | 23 3 | 11 0 | |
| 19 5 | 7 29 | 17 32 | 23 3 | 10 55 | |
| 19 10 | 7 31 | 17 34 | 23 3 | 10 50 | |
| 19 15 | 7 33 | 17 35 | 23 4 | 10 45 | |
| 19 20 | 7 35 | 17 36 | 23 4 | 10 40 | |
| 19 25 | 7 37 | 17 38 | 23 5 | 10 35 | |
| 19 30 | 7 39 | 17 39 | 23 5 | 10 30 | |
| 19 35 | 7 41 | 17 40 | 23 5 | 10 25 | |
| 19 40 | 7 43 | 17 42 | 23 6 | 10 20 | |
| 19 45 | 7 45 | 17 43 | 23 6 | 10 15 | |
| 19 50 | 7 47 | 17 44 | 23 7 | 10 10 | |
| 19 55 | 7 48 | 17 46 | 23 7 | 10 5 | |
| 20 0 | 7 50 | 17 47 | 23 7 | 10 0 | |
| 20 5 | 7 52 | 17 48 | 23 8 | 9 55 | |
| 20 10 | 7 54 | 17 49 | 23 8 | 9 50 | |
| 20 15 | 7 56 | 17 51 | 23 8 | 9 45 | |
| 20 20 | 7 58 | 17 52 | 23 9 | 9 40 | |
| 20 25 | 8 0 | 17 54 | 23 9 | 9 35 | |
| 20 30 | 8 2 | 17 55 | 23 9 | 9 30 | |
| 20 35 | 8 4 | 17 57 | 23 10 | 9 25 | |
| 20 40 | 8 5 | 17 58 | 23 10 | 9 20 | |
| 20 45 | 8 7 | 17 59 | 23 11 | 9 15 | |
| Signa |  |  |  |  | Signa |

Gradus ac Minuta superiorum sex Signorum.

Gradus ac Minuta inferiorum sex Signorum.

Gradus ac Minuta superiorum sex Signorum.

Gradus ac Minuta inferiorum sex Signorum.

Gradus ac Minuta superiorum sex Signorum.

| Signa | ♊ | ♋ | ♌ | ♍ | Signa |
|---------|--------|---------|---------|--------|-------|
| G M | G M | G M | G M | G M | G M |
| 20 50 | 8 9 | 18 0 | 23 11 | 9 10 | |
| 20 55 | 8 11 | 18 2 | 23 11 | 9 5 | |
| 21 0 | 8 13 | 18 3 | 23 12 | 9 0 | |
| 21 5 | 8 15 | 18 4 | 23 12 | 8 55 | |
| 21 10 | 8 17 | 18 6 | 23 12 | 8 50 | |
| 21 15 | 8 19 | 18 7 | 23 13 | 8 45 | |
| 21 20 | 8 20 | 18 8 | 23 13 | 8 40 | |
| | | | | | |
| 21 25 | 8 22 | 18 10 | 23 13 | 8 35 | |
| 21 30 | 8 24 | 18 11 | 23 14 | 8 30 | |
| 21 35 | 8 26 | 18 12 | 23 14 | 8 25 | |
| 21 40 | 8 28 | 18 14 | 23 14 | 8 20 | |
| 21 45 | 8 30 | 18 15 | 23 15 | 8 15 | |
| 21 50 | 8 32 | 18 16 | 23 15 | 8 10 | |
| 21 55 | 8 34 | 18 17 | 23 15 | 8 5 | |
| | | | | | |
| 22 0 | 8 35 | 18 19 | 23 15 | 8 0 | |
| 22 5 | 8 37 | 18 20 | 23 16 | 7 55 | |
| 22 10 | 8 39 | 18 21 | 23 16 | 7 50 | |
| 22 15 | 8 41 | 18 23 | 23 16 | 7 45 | |
| 22 20 | 8 43 | 18 24 | 23 16 | 7 40 | |
| 22 25 | 8 45 | 18 25 | 23 17 | 7 35 | |
| 22 30 | 8 47 | 18 27 | 23 17 | 7 30 | |
| | | | | | |
| 22 35 | 8 48 | 18 28 | 23 17 | 7 25 | |
| 22 40 | 8 50 | 18 29 | 23 18 | 7 20 | |
| 22 45 | 8 52 | 18 30 | 23 18 | 7 15 | |
| 22 50 | 8 54 | 18 32 | 23 18 | 7 10 | |
| 22 55 | 8 56 | 18 33 | 23 19 | 7 5 | |
| 23 0 | 8 58 | 18 34 | 23 19 | 7 0 | |
| 23 5 | 9 0 | 18 35 | 23 19 | 6 55 | |
| | | | | | |
| 23 10 | 9 1 | 18 37 | 23 19 | 6 50 | |
| 23 15 | 9 3 | 18 38 | 23 20 | 6 45 | |
| 23 20 | 9 5 | 18 39 | 23 20 | 6 40 | |
| 23 25 | 9 7 | 18 40 | 23 20 | 6 35 | |
| 23 30 | 9 9 | 18 42 | 23 20 | 6 30 | |
| 23 35 | 9 11 | 18 43 | 23 21 | 6 25 | |
| 23 40 | 9 13 | 18 44 | 23 21 | 6 20 | |
| | | | | | |
| 23 45 | 9 14 | 18 45 | 23 21 | 6 15 | |
| 23 50 | 9 16 | 18 47 | 23 21 | 6 10 | |
| 23 55 | 9 18 | 18 48 | 23 22 | 6 5 | |
| 24 0 | 9 20 | 18 49 | 23 22 | 6 0 | |
| 24 5 | 9 22 | 18 50 | 23 22 | 5 55 | |
| 24 10 | 9 24 | 18 52 | 23 22 | 5 50 | |
| 24 15 | 9 26 | 18 53 | 23 22 | 5 45 | |
| Signa | ♎ | ♏ | ♐ | ♑ | Signa |

Gradus ac Minuta inferiorum sex Signorum.

| Signa | W | ♊ | ♋ | ♌ | Signa |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| G M | G M | G M | G M | G M | G M |
| 24 20 | 9 28 | 18 54 | 23 23 | 5 10 | |
| 24 25 | 9 30 | 18 55 | 23 23 | 5 35 | |
| 24 30 | 9 32 | 18 57 | 23 23 | 5 30 | |
| 24 35 | 9 34 | 18 58 | 23 23 | 5 25 | |
| 24 40 | 9 35 | 18 59 | 23 24 | 5 20 | |
| 24 45 | 9 37 | 19 0 | 23 24 | 5 15 | |
| 24 50 | 9 38 | 19 2 | 23 24 | 5 10 | |
| 24 55 | 9 40 | 19 3 | 23 24 | 5 5 | |
| 25 0 | 9 42 | 19 4 | 23 24 | 5 0 | |
| 25 5 | 9 44 | 19 5 | 23 24 | 4 55 | |
| 25 10 | 9 46 | 19 6 | 23 25 | 4 50 | |
| 25 15 | 9 48 | 19 8 | 23 25 | 4 45 | |
| 25 20 | 9 49 | 19 9 | 23 25 | 4 40 | |
| 25 25 | 9 51 | 19 10 | 23 25 | 4 35 | |
| 25 30 | 9 53 | 19 11 | 23 25 | 4 30 | |
| 25 35 | 9 55 | 19 12 | 23 26 | 4 25 | |
| 25 40 | 9 57 | 19 13 | 23 26 | 4 20 | |
| 25 45 | 9 59 | 19 15 | 23 26 | 4 15 | |
| 25 50 | 10 0 | 19 16 | 23 26 | 4 10 | |
| 25 55 | 10 2 | 19 17 | 23 26 | 4 5 | |
| 26 0 | 10 4 | 19 18 | 23 26 | 4 0 | |
| 26 5 | 10 6 | 19 19 | 23 26 | 3 55 | |
| 26 10 | 10 8 | 19 21 | 23 27 | 3 50 | |
| 26 15 | 10 9 | 19 22 | 23 27 | 3 45 | |
| 26 20 | 10 11 | 19 23 | 23 27 | 3 40 | |
| 26 25 | 10 13 | 19 24 | 23 27 | 3 35 | |
| 26 30 | 10 15 | 19 25 | 23 27 | 3 30 | |
| 26 35 | 10 17 | 19 26 | 23 27 | 3 25 | |
| 26 40 | 10 19 | 19 28 | 23 27 | 3 20 | |
| 26 45 | 10 20 | 19 29 | 23 28 | 3 15 | |
| 26 50 | 10 22 | 19 30 | 23 28 | 3 10 | |
| 26 55 | 10 24 | 19 31 | 23 28 | 3 5 | |
| 27 0 | 10 26 | 19 32 | 23 28 | 3 0 | |
| 27 5 | 10 28 | 19 33 | 23 28 | 2 55 | |
| 27 10 | 10 29 | 19 35 | 23 28 | 2 50 | |
| 27 15 | 10 31 | 19 36 | 23 28 | 2 45 | |
| 27 20 | 10 33 | 19 37 | 23 28 | 2 40 | |
| 27 25 | 10 35 | 19 38 | 23 28 | 2 35 | |
| 27 30 | 10 37 | 19 39 | 23 29 | 2 30 | |
| 27 35 | 10 38 | 19 40 | 23 29 | 2 25 | |
| 27 40 | 10 40 | 19 41 | 23 29 | 2 20 | |
| 27 45 | 10 42 | 19 42 | 23 29 | 2 15 | |
| Signa | X | ♍ | ♎ | ♏ | Signa |

Gradus ac Minuta superiorum sex Signorum.

Gradus ac Minuta inferiorum sex Signorum.

Gradus ac Minuta superiorum sex Signorum.

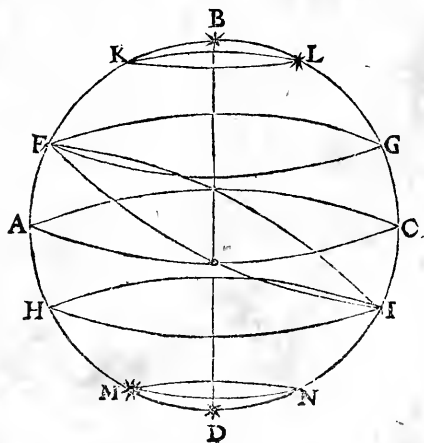
Gradus ac Minuta inferiorum sex Signorum.

Si Signum, cuius graduum declinationes desiderantur, in superiori linea tabulæ repertum fuerit, accipiendi erant gradus, ac minuta in sinistra tabulæ: parte Si verò in linea tabulæ inferiori fuerit repositum signum, in dextra parte erunt gradus sumendi cum minutis: & illico in communi concursu signi, & gradus accepti, offendentur gradus, ac minuta declinationis. E X E M P L U M. Scire lubet quantum declinet grad. 17. 30. ab Æquatore. In sinistra igitur parte tabulæ accipio gradum 17. 30. (Nam hoc signum collocatur in superiori

parte tabulæ)& in communi angulo sub W . reperio grad. 16. min. 57. Tantam igitur pronuncio esse declinationem grad. 17. W . item inuestigandum sit, quātam habeat declinationem gr. 23. min. 40. ¶ Quoniam igitur hoc signum est in parte tabulæ inferiori, inuenio in parte dextra dicto gradui 23. & 40. min. supra signum ¶ respondere grad. 21. min. 25. Atque tanta est declinatio quæ sita. Quod si minuta proposita non reperiantur in tabula prædicta, sumendæ erunt declinationes minorum proximè maiorum, & proximè minorum, & per earum differentiam elicienda pars proportionalis, quæ adicienda quidem erit declinationi minorum proximè minorum, si signum propositum fuerit superius: Detrahenda verò ab eadem declinatione minorum proximè minorum si signum inferius fuerit.

EXEMPLUM vtriusque. Volo declinationem grad. 4. min. 27. signi ¶. Quoniam igitur min. 27. non reperitur in dicta tabula, accipio differentiam declinationum, quas habent min. 25 & min. 30. quarti gradus signi ¶, quæ differentia continet min. 5. & per regulam proportionum inuenio minutis 2. (quibus minuta 25. superantur à minutis 27.) respondere minuta $\frac{2}{3}$. hoc est Sec. 24. quandoquidem minutis 5. (quibus minuta 25. superantur à minutis 30.) respondet minutum 1. differentiæ. Et quia signum ¶, est superius, adicienda erunt Sec. 24. declinationi grad. 4. Min. 25. ¶, quæ continet grad. 21. min. 5. Atque ita declinatio grad. 4. min. 27. signi ¶, complectetur grad. 21. min. 5. Sec. 24. Pari ratione volo declinationem grad. 25. min. 32. signi ♄. Quoniam igitur signum propositum est inferius, detraho eandem partem proportionalem, videlicet Sec. 24. ex declinatione grad. 25. min. 30. ♄, hoc est, ex grad. 21. min. 6. remanebitque declinatio proposita graduum 21. min. 5. Sec. 36.

Maximam Solis declinationem Boream equalē esse maximæ declinationi Solis Australis.



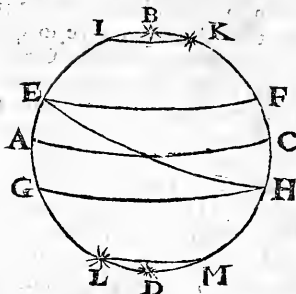
Colurus Solstitionum metitur distantias polorum Zodiaci à poli mundi.

PORRO maxima Solis declinatio Borea æqualis est maximæ declinationi Australi, ut Auctor dixit: quod quidem facile hæc ratione denotari potest. Sumatur aliqua Sphæra, in qua Colurus Solstitionum sit ABCD: Æquator AC: Zodiacus siue Ecliptica FI: Tropici ¶, FG, Tropici ♄, HI. Maximæ Solis declinationes: AF, Borea, CI, Austrina. Quoniam igitur semicirculus ABC, semicirculo FBI, æqualis est, dempto communi arcu FBC, erit AF, maximæ Solis declinatio Borea æqualis arcui CI, hoc est, maximæ declinationi Solis Austrinæ quod est propositum.

VI.

SOLSTITIORVM Colurus mensurat quoque distantias polorum Zodiaci à poli mundi. Est enim hæc distantia tanta, quantus est arcus Coluri Solstitionum inter duos polos, nempe polum mundi, & polum Zodiaci, interceptus. Sunt autem duæ hæc distantiæ polorum Zodiaci à mundi poli æqua-

les maximis declinationibus Solis. Repetatur enim sphaera, in qua poli mundi, B, D, poli Zodiaci K, L, Maximæ Solis declinationes A E, C H. Quoniam igitur quadrans A B, quadranti E K; est æqualis; ablato comuni arcu E B, remanebit arcus A E, nēpē maxima declinatio Solis, arcui B K, videlicet distantia vnus poli ab altero, æqualis. Eadem ratione erit C H, altera maxima Solis declinatio æqualis arcui D L, scilicet alteri distantia poli Zodiaci à polo mundi, si nimirum assumantur duo Quadrantes C D, H L. Vnde manifestum est, tantum distare polum Zodiaci Boreum à polo mundi Boreo, quantum recedit à polo mundi Australi Australis polus Zodiaci, propterea quod vtraque distantia æqualis est vtrique maximæ declinationi Solis. Quod etiam ita ostendetur. Quoniam semicirculi B C D, K H L, æquales sunt; si auferatur communis arcus K D, æquales relinquentur arcus B K, D L, hoc est, distantia polorum Zodiaci à polis mundi.



Distantias polorum Zodiaci à polis mundi æquales esse maximis declinationibus Solis.

VII.

COLVRVS Æquinoctiorum, qui videlicet Æquatorem ad angulos rectos, at Eclipticam ad angulos obliquos secat, (cū per illius polos, & non per huius incedat) demonstrat duo puncta Æquinoctialia, nempe principium V, & ♄, in quibus contingunt Æquinoctia, ut dictum est.

Colurus Æquinoctiorum indicat duo puncta Æquinoctialia.

CAETERVM Æquinoctia, & Solstitia non semper eodem anni tempore contigerunt, sed perpetuò sedes suas mutarunt versus initia mensium in Calendario. Nam olim Hipparchus anno ferè 145. ante Christum, deprehendit Vernum Æquinoctium fieri propemodum circa diem 23. Martij: Autumnale verò circa diem 26. Septembris ferè. Solstitium autem æstiuum incidebat tunc in diem ferè 24. Iunij; & Hybernū in diem 24. Decembris. At verò Ptolemæus anno Domini 140. Æquinoctium Vernum obseruauit fieri propemodum circa diem 22. Martij: Autumnale verò quasi circa diem 25. Septembris. Solstitiū autem æstiuum circa diem 23. Iunij, & Hybernū circa diem 23 Decembris continebat. Vt vehementer mirer, quod plerique, qui nuper de anni correctione scripserunt, tam pertinaciter contendere voluerint, Æquinoctium Vernum reducendum esse ad diem 25. Martij, propterea quod, vt ipsi asserunt, tempore Christi, aut Iulij Cæsaris, eo die tunc continebat. Hoc enim omnino falsum est. Quoniam enim tempore Ptolemæi Æquinoctium Vernum anticipabat vnum diem in Calendario spacio 300. annorum, vt ipse diligentissimè obseruauit, fit vt in annis 200. qui ferè inter Iuliū Cæsarem, & Ptolemæum inciderunt, anticiparit tantummodo hor. 16. nempe $\frac{2}{3}$ vnus diei. Quare cū Ptolemæus ipsum deprehenderit circa diem 22. Martij quodammodo, necesse est, idem tempore Iulij Cæsaris contigisse nō ferius, quā die 23. Martij. Quare rectius Gregorius XII I. Pontifex Opt. Max. idem anno 582. reduxit ad diem 21. Martij, quo nimirum continebat tempore Concilij Niceni, hoc est, anno 325. Ita enim nihil prorsus immutandum fuit in Breuiariis, ac Missalibus, permanseruntque idē termini Paschales, quos sancti illi Patres in Cōcilio Nicæno cōstituerunt.

Æquinoctia & Solstitia sedes mutant in Calendario.

CAUSA autem huius anticipationis est, quod Iulius Cæsar, quem Ec-

*Causa anticipa-
tionis Æquino-
ctiorum, & Sol-
stitiorum in Ca-
lendario.*

clesia Romana est secuta, plus æquo tribuit quantitati vnus anni. Constituit enim annum Solarem dierum 365. & 6. horarum: Vnde quoniam in anno omittebat sex illas horas, quæ in quatuor annis diem integrum efficiebāt, decreuit, vt quolibet quarto anno intercalaretur dies integer ex 24. hōis conflatus, quem annum Bisextum vocabat, constantem diebus 366. Annus autem Solaris tantus non est, sed secundum calculum Alphōsinorum continet duntaxat dies 365. horas 5. min 49. Sec. 16. ita vt annus Romanus, quo Ecclesia vitur; superet annum verum iuxta calculum Alphonsi Regis Hispaniæ, min. 10. vnus horæ & secundis 44. Hinc fit, vt totidem minutis, Secundisque quolibet annō Æquinoctia, & Solstitia anticipent sedes suas, quia quando Sol ad idem punctum Æquinoctij, aut Solstitij reuertitur, desunt ad annum Romanum complendum dicta min. 10. Sec. 44. vnus horæ. Sequitur quoque, vt Æquinoctia, & Solstitia in annis 400. præcurrant sedes suas diebus integris ferè tribus. Quocirca, ne in posterum Æquinoctia, & Solstitia amplius dies in Calendario annotatos anteuerant, necessarium erit, (vt Gregorius XIII statuit) in annis 400. tres annos Bissexto omitttere, hoc est, tres annos, qui deberēt esse Bissexti, dierum scilicet 366. censere pro communibus, dierum nimirum 365. Ita enim fiet, vt tres illi dies integri restituantur. Quod si anni quantitas ad amussim congrueret motui annuo Solis, nulla cereretur anticipatio Æquinoctiorum, & Solstitiorum, sed eisdem semper anni diebus recurrerent: quemadmodum etiam videmus festos dies immobiles statis semper diebus redire. Et nisi Calendarium correctum fuisset, contingeret, vt in spacio annorum 24500. Æquinoctia, & Solstitia vicissim inter se permutarent sedes, ita vt Ver incideret in Septembrem, Autumnus in Martium, Brumale frigus in Iunium, & æstiu calores in Decembrem, quando Christus natus est: In spacio tamen annorum 49000. ex sententia Alphonsinorum, restituerentur tam Solstitia, quàm Æquinoctia ad pristinas sedes. Hac nostra tempestate, ante Æquinoctij restitutionem ad diem 21. Martij, recesserant Æquinoctia, & Solstitia à sedibus antiquis tempore Iulij Cæsaris notatis, versus initia mensium per dies ferme 12. Nam Vernū Æquinoctium cadebat in diem 11. Martij, Autūnale verò in diem 14. Septēbris: Solstitium autem æstiuum in diem 12. Iunij, & hybernū in diem 12. Decembris: Post restitutionem verò à Gregorio XIII. factam cadunt hoc tempore Æquinoctia in 21. Martij, & 24. Septēbris; Solstitia verò in 22. Iunij, & Decembris.

*Quibus diebus
Æquinoctia, &
Solstitia contin-
gebant ante Ca-
lendarij correctio-
nem; & quibus
nunc post corre-
ctionem contin-
gant.*

QVONIAM verò de diebus Æquinoctiorum, ac Solstitiorum post Calendarij correctionem verba fecimus, nō abs re erit, si tabellam hic proponam, in qua contineatur ingressus Solis in omnia signa Zodiaci. Ad multa enim res hæc conducit in rebus Astronomicis. Quamuis autem accuratius hoc cognoscipossit ex Ephemeridibus, aut tabulis Astronomicis, tamen quia non semper eas in promptu habemus, satius esse iudicamus, idem rudi quadam Minerva cognoscere, quàm omnino ignorare: præsertim cum nullus error notabilis inde oriatur in Mathematicorum instrumentis, etiam si non omnino sciatur præcisè ingressus Solis in signa Zodiaci, sed vel vno die citius aliquando ponatur illa ingredi, quàm verè ingrediatur, vel vno die aliquando seriùs. Nam in vno die, sensibiliter declinatio Solis non augetur, vt ex superiori tabula manifestum est. Id quod etiam de gradu, in quo Sol ponitur, intelligendum est. Quamuis enim, Sole existēte in certo aliquo gradu, ponamus eum esse in alio proximè vel minori; vel maiori, nihil tamen interest, ob causam iam dictam. Ita autem tabella se habet.

Ingressus Solis in 12. signa Zodiaci.

| ♈ | ♉ | ♊ | ♋ | ♌ | ♍ |
|----------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|
| 21. Martij | 21. Aprilis | 22. Maij | 22. Iunij | 23. Iulij | 23. Augusti |
| ♎ | ♏ | ♐ | ♑ | ♒ | ♓ |
| 23. Septembris | 24. Octobris | 23. Nouembr. | 22. Decembr. | 21. Ianuar. | 19. Febr. |

Hinc facile inuenies, in quo gradu Zodiaci Sol quouis die plus minus reperitur, tribuendo singulis diebus singulos gradus. Vt quoniam Sol die 24. Septembris est in primo grad. ♎, erit die 15. in gradu 1. ♎. Die autem 30. in gradu 7. ♎. & die 9. Octobris in gradu 16. ♎. existet. & sic de cæteris. Nam licet hac ratione vno die aliquando à vero loco Solis aberremus, error tamen notabilis inde non sequetur, vt diximus.

INGRESSVS porro Solis in 12. signa, & quem gradum plus minus quolibet die occupet, commodissimè cognosci potest per hæc carmina:

Inclita Laus Iustus Impenditur: Hæresis Horret

Garula: Grex Gratus Fauus Gratur Honores.

HORVM significatio hæc est, atque vsus. Prima dictio tribuitur Ianuario, secunda Februario, tertia Martio, & sic deinceps ordine aliarum dictionum aliis mensibus. Itaque, vt scias, quo die Sol quolibet mense signum proprium mensis ingreditur, & in quo gradu quolibet die existat, addiscenda sunt ordinè omnia 12. signa, quemadmodum in his versibus posita sunt.

Sunt Aries, Taurus, Gemini, Cancer, Leo, Virgo,

Libraque, Scorpis, Arcitenens, Capre, Amphora, Pisces.

PRIMUM enim signum, id est, Arietem ingreditur Sol mense Martio, secundum mense Aprili, atque ita deinceps, ita vt duodecimo mense à Martio, qui est Februarius, Sol ingreditur duodecimum signum, nimirum Pisces. Cognito, quod signum Sol ingreditur quolibet mense, accipiat priorum duorum versuum dictio dato mense respondens. Quotum enim locum in Alphabeto prima littera illius dictionis occupat, tot viritates auferendæ sunt ex 30. vt relinquatur dies, quo Sol signum illius mensis ingreditur. EXEMPLVM. Sol ingreditur Libram, hoc est, septimum signum, mense Septembri, qui septimus est à Martio: Et quia Septembri respondet dictio nona, videlicet (Gratus) quod September sit nonus mensis à Ianuario: primæque littera G, septima est in Alphabeto, auferemus 7. ex 30. vt relinquatur 23. die ergo 23. Septembris Sol Libram ingreditur. Rursus Pisces ingreditur Sol mense Februario, cui debetur dictio secunda (Laus.) Et quia prima littera L, vndecima est in Alphabeto, si 11. detrahantur ex 30. supererunt 19. Quare die 19. Februarij Sol intrat in signum Piscium. Et sic de cæteris.

IAM verò vt scias quem gradum Eclipticæ quolibet anni die Sol teneat, adde ad diem mensis propositum tot unitates, quotum locum in Alphabeto prima littera dictionis proposito Mense respondentis occupat. Et si quidem numerus conflatus minor fuerit, quam 30. indicabitis gradum signi mensis antecedentis: si verò maior quam 30. fuerit, abiectis 30. reliquus numerus dabit gradum signi mensis propositi: si denique conflatus ille numerus fuerit 30. existet Sol in fine signi præcedentis mensis, & in principio signi mensis propositi. EXEMPLVM. Scire volo, quem gradum Eclipticæ Sol teneat die 13. Iunij, cui Mense, quia sextus est à Ianuario, debetur sexta dictio (Horret) cuius prima

Quo modo cognoscatur in quo gradu Zodiaci Sol sit quouis die.

Introitus Solis in signa: & in quo gradu quolibet die versetur, quæ ratione memoriter cognoscatur.

litera H, octaua, in Aphabeto est. Additis igitur 8. ad 13. sunt 21. qui numerus minor est quàm 30. Existet ergo Sol die 13. Iunii in 21. gradu Geminorum, quos Sol ingreditur mense Maio. Rursus si proponatur dies 17. Iunii, additis 8. sunt 35. qui numerus maior est quàm 30. Reiectis ergo 30. remanent 5. Ergo Sol tunc occupat gradum 5. Cancrì, quem mense Iunio ingreditur. Denique si offeratur dies 22. Iunii, additis 8. sunt 30. Sol igitur versabitur tunc in fine Geminorum, & principio Cancrì. Eademque ratio est in cæteris.

IN annis Bissextilibus ad locum Solis inuentum, adiciendus est post festum S. Matthiæ vnus gradus, vt magis præcisè locus Solis habeatur. Verbi gratia, die 27. Septembris, cui debetur dictio (*Gratus*), cuius prima litera G, septima est. Additis ergo 7. ad 17. sunt 34. abieciisque 30. supersunt 4. Erit ergo tunc Sol in 4. gradu Libræ, si annus communis est at in anno Bissextili, in gradu 5.

ET SI autem hac ratione non omnino verus locus Solis cognosci potest, quod Sol non prorsus vnum gradum quotidie in Zodiaco peragret, vix tamen error committetur dimidiati gradus, vel ad summum vnus ita vt plus minus, verum Solis locum assequamur; tam certè videlicet, atque exploratè, vt tuto eo possimus vti in vsu eorum Horologiorum, in quibus ad horas cognoscendas, necesse est locum Solis in Zodiaco habere perspectum. Quod etiam ad vsum aliorum instrumentorum, quibus Astronomi vtuntur, requiritur.

IN Apologia nostra noui Calendarij, cap. penultimo lib. 3. pro dictionibus (*Garrula, Grex Grauius*) posueramus has (*Firmaque, Fasta Fides*) sed illæ accuratius locum Solis quolibet die offerunt, quamuis per has aliquanto certius Solis ingressus in signa inueniatur. Quod dixerim, ne mireris, carmina hæc non esse omnino eadem, quæ illa in Apologia propofita.

VIII.

IDEM Colurus Æquinoctiorum secat Eclipticam in duos Semicirculos, Borealem scilicet, & Australem. De quibus supra.

DE MERIDIANO.

Colurus Æquinoctiorum partitur Eclipticam in semicirculum Borealem, & Australem.

Meridianus quid.

Meridianus cur sic dicatur, & circulus medij diei.



NUNT iterum duo alij circuli maiores in sphaera, scilicet Meridianus, & Horizon. Est autem Meridianus, circulus quidam transiens per polos mundi, & per Zenith capitis nostri. Et dicitur Meridianus, quia ubicunque sit homo, & in quocunque tempore anni, quando Sol motu firmamenti peruenit ad summum Meridianum, est illi Meridies. Consimili ratione dicitur circulus medij diei.

COMMENTARIUS.



EXPLICATIS quatuor circulis maioribus, qui dicuntur intrinseci, seu mobiles, agit nunc de reliquis duobus maioribus circulis, qui extrinseci immobiles ve appellantur, nempe de Meridiano atque Horizonte. Prius autem exponit Meridianum circulum, quia dignior

est, ac nobilior, tum quia est in medio hemisphærio, vbi Astra maximas habent eleuationes, & virtutes, vt mox dicemus: tum quia ab hoc circulo Astronomi dies inchoant, non autem ab Horizonte, vt vulgus eos consuevit inchoare. Definit igitur circulum Meridianum, dicens eum transire per mundi polos, & Zenith, siue verticem capitis: qualis est ille, qui in materiali Sphæra omnibus supereminet, sustinetque axem mundi, circa quem reliqui vertuntur. Deinde docet, hunc circulum vocari Meridianum à Meridie, quia videlicet Sol motu primi mobilis ad eum delatus quocunque anni tempore efficit Meridiem, siue medium diem. Vnde eandem ob rationem ait, eum appellari circulum mediæ diei, quia nimirum diuidit diem artificialem in duas partes æquales.

SOLUT etiam hic circulus ab Astronomis nuncupari linea mediæ cæli, vel mediæ diei, Cuspis regalis, Cardo regius, Principium decimi domicilii cælestis, medium cæli, & aliis huiusmodi nominibus. Est autem hic circulus concipiendus in cælo immobilis prorsus, & semper fixus in eodem loco. Cùm enim necessarium transire debeat per verticem illius loci, cuius Meridianus dicitur, vertex autem non mutetur in eodem loco, si aliquantisper moueretur, discederet à loci vertice, & sic non diuideret diem artificialem in duas partes æquales, neque Horizontem ad angulos rectos fecaret: quæ tamen omnia in Meridiano requiruntur.

*Alia nomina
Meridiani.*

ET notandum, quòd ciuitates, quarum vna magis accedit ad Orientem, quàm alia, habent diuersos Meridianos.

Ciuitates, quarum vna est alia Orientalior, diuersos habent Meridianos.

COMMENTARIVS.

QUONIAM dixerat, Meridianum per Zenith, seu verticem capitis transire, ex quo efficitur, vt quemadmodum non omnia loca terræ eidem puncto cæli subiiciuntur, ita quoque non omnia eundem habere possint Meridianum, docet nunc, Meridianos variari in diuersis ciuitatibus, quarum vna Orientalior est, quàm altera.

HINC manifestum est, tot esse concipiendos Meridianos diuersos, quot sunt Zenith, seu puncta Verticalia in aliquo circulo parallelo ab Ortum in Occasum, qui tamen omnes sese interfecabunt in polis mundi. Qua ratione vna eademque ciuitas plures continebit Meridianos. Locus enim quo magis fuerit Orientalis, eo etiam Meridianum habebit magis Orientalem, si præcisè, ac Geometricè loquamur. Veruntamen si sensus iudicium consulere velimus, in 300. fere stadiorum spacio ab Ortum in Occasum, vt Auctor est Proclus in Sphæra, quæ efficiunt milliaria Italica $37\frac{1}{2}$ in circulo maximo, comprehenduntur; min. 38. vix vlla accedit Meridiani variatio sensibilis. Nam in tanto spacio, ait, discerni sensibilibiter incipiunt puncta Verticalia. Vnde cùm totus Equator comprehendat min. 21600 & quilibet Meridianus per duo minuta è diametro opposita incedat, erunt in toto ambitu cæli constituendi Meridiani 300. Ita enim inter quoscunque duos proximos intercedent min. 36. quæ constituunt milliaria Italica $37\frac{1}{2}$, siue stadia 300. vt vult Proclus. Hoc igitur modo non solum vna & eadem ciuitas eundem habebit Meridianum; quoad iudicium sensus, verum etiam duæ ciuitates, vel etiam plures, dummodo vna non sit 36 minutis magis Orientalis, quàm alia.

Quanto spacio terra ab Ortum in Occasum Meridiani mutantur, quoad Ortum, & Occasum stellarum.
Quot Meridiani constituti sint, quantum ad iudicium sensus.

Quot Meridia-
ni sint scizdum
Ptolemaum, &
Cosmographos,
& unde initia
sumant.

In globo Cosmo-
graphico, & map-
pi describuntur
Meridiani 24.

Longitudo ciui-
tatum quid.

COSMOGRAPHI verò cum Ptolemao per polos mundi, & singulos gradus Æquatoris, Meridianos circulos describunt. Quò fit, vt in vniuersum sint Meridiani 180. quoniam quilibet transit per 2. grad. oppositos. Primus Meridianus transit per insulas Fortunatas, quæ nunc Canariæ dicuntur, suntque in Oceano Occidentali prope Africam, & Lusitaniâ, à quibus longitudes ciuitatum initium sumunt apud Cosmographos, vt paulò infra explicabitur. Secundus verò per primum gradum Æquatoris, qui primum Meridianum sequitur, versus Ortum progrediendo. Tertius deinde per secundum gradum, & cæteri eodem modo deinceps. In globo autem Cosmographico, & in descriptionibus orbis, quæ Mappæ mundi dici solent, describuntur à Cosmographis Meridiani duntaxat 12. qui totum terræ circuitum in 24 partes æquales diuidunt, eam fortassis ob causam, vt inter quoslibet duos proximos interceptantur grad. 15 qui efficiunt vnâ horam: ita enim facillè cognoscetur, quot horis vni ciuitati citius Meridies efficiatur, quàm alteri. Nam si vna ciuitas ab altera remoueat tribus Meridianis versus Ortum, habebit tribus horis prius Meridiem, &c.

ARCUS verò *Aequinoctialis interceptus inter duos Meridianos, dicitur longitudo ciuitatum. Si autè duæ ciuitates eundè habeant Meridianum, tunc æqualiter distant ab Oriente, & Occidente.*

COMMENTARIUS.

OBITER explicat, occasione sumpta à Meridiano circulo, quid sit ciuitatum longitudo, dicens eam esse arcum Æquatoris interceptum inter duos Meridianos duarum ciuitatum. Quod intelligendum est, si Meridianus alter transeat per insulas Fortunatas, à quo longitudo ciuitatum sumitur. Nam arcus inter quosvis duos Meridianos, dicitur differentia longitudinum. De qua re paulò post plura faciemus. Quòd si duæ ciuitates eundem obtineant Meridianum, dicentur æqualiter distare ab Oriente, & Occidente, eandemque habere longitudinem.

OFFICIA MERIDIANI.

I.

MERIDIANUS circulus determinat tempus semidiurnum, & seminocturnum dici, noctisque artificialis, ostendendo puncta Meridiei ac mediæ noctis. Diuidit enim Meridianus dies, & noctes in spacia æqualia, diè quemcunque in tempus antemeridianum, seu matutinum, & in pomeridianum, siue vespertinum: Noctem quoque in horas, quæ median noctem antecedunt, & in eas, quæ eandem consequuntur.

II.

IN eo omnia Astra maximam, quam habere possunt, altitudinem siue eleuationem supra Horizontem sortiuntur, habentque intensissimum vigorem ac potentiam, cum in eo constituta agant in hæc inferiora per lineas, quæ magis rectos, siue minus obliquos angulos efficiunt, vt experimur luce clarius in Sole, qui in Meridiano circulo positus vehementius inferiora hæc calefacit, ac deficiat, vaporisque consumit, quàm in vlla alia cæli parte.

III.

IN eodem collocatur Zenith, seu vertex cuiusque regionis, à quo facile per

Meridia-

Meridianus de-
terminat tempus
semidiurnum, &
seminocturnum.

Astra in Meri-
diano maximam
habent altitudi-
nes, & vires.

Meridianum metiemur Astrorum distantias, quando in Meridiano constituta fuerint: Eodemque modo mensurabimus intervalla omnium circularum parallelorum & à nostro vertice, & inter sese.

III.

INDICAT nobis, quanta sit Solis aliorumque siderum altitudo Meridiana, quam habent in Meridiano circulo posita, cuius maximus est vñs apud Astronomos. Est enim altitudo stellæ cuiuslibet Meridiana, arcus Meridiani circuli interceptus inter Horizontem & stellam in Meridiano circulo constitutam, dummodo arcus ille Quadrantem non superet, sed vel sit præcisè Quadrans, vt si stella in vertice capitis constituerit, vel certè Quadrante minor, vt dum stella inter Horizontem, & verticem fuerit interiecta.

V.

ASTRONOMI initium diei naturalis, quæ est integra Solis reuolutio, statuunt in circulo Meridiano, & non cum vulgo in Horizonte. Varia enim fuerunt diei initia apud varias gentes, nationesque. Babylonij namque, quos nunc imitantur Insulæ Baleares, quæ dicuntur Maiorica & Minorica, diem inchoabant ab Ortū Solis ad alterum Ortū: Athenienses, quos adhuc Itali omnes sequuntur, diem numerabant ab Occasu Solis ad alterum Occasum: Ægyptij & Sacerdotes Romani à media nocte in alteram mediam noctem, quæ consuetudo adhuc in Ecclesia Romana permanfit: Vulgus diem computat ab Ortū Solis ad eius Occasum. Astronomi denique à Meridie ad alterum Meridiem diem computant. Maluerunt autem Astronomi à Meridiano circulo, diem inchoare, quàm ab Horizonte, quoniam, vt in tertio cap. docebimus, Sol & Astra eodem semper modo se habent respectu Meridiani in omni regione; non autem respectu Horizontis, qui mirum in modum variatur ratione maioris, & minoris eleuationis poli supra Horizontem. Vnde valde inæquales redduntur dies naturales, vt suo loco dicetur.

VI.

INVENTA beneficio Meridiani circuli, altitudine Solis Meridiana, deprehenditur facillimè poli eleuatio in quacunque regione, & sphaeræ habitudo, siue positio, sine qua vix vlla obseruatio Astronomorum alicuius est momenti. Cum enim à Zenith, seu vertice cuiuslibet regionis ad Horizontem interijciatur Quadrans circuli, hoc est 90. grad. si Sole existente in alterutro punctorum Æquinoctialium, altitudinè Meridianam ipsius ex 90. grad. auferamus relinqueretur distantia inter Zenith, & Æquinoctialem circulum. At hæc distantia, vt paulò infra demonstrabimus ex Auctore, quando de Horizonte ager, æqualis est eleuationis poli, id est, arcui Meridiani circuli inter polum mundi eleuatum, & Horizontem interposito. Igitur constabit eleuatio poli ex altitudine Meridiana Solis nota tempore Æquinoctiorum. EXEMPLVM. Romæ tempore Æquinoctiorum Solis altitudo Meridiana deprehenditur esse ferè grad. 48. quæ ablata ex quadrante, supersunt 42. ferè grad. Tanta igitur erit distantia verticis, seu Zenith Romani ab Æquatore, seu eleuatio poli Romæ.

DVOBVS autem modis obtineri potest altitudo Solis Meridiana, immo quæcunque altitudo etiam citra, vel vltra Meridiem. Vno modo vsitatissimo & facillimo per aliquod instrumentum Mathematicum, quale est Astrolabium, Quadrans, Annulus, &c. Alio modo, sed difficiliore, & certiori, per vmbra alicuius gnomonis, siue styli, qui rectus insinistat Horizonti. Si enim quocunque tempore, vt v.g. in Meridie, vmbra gnomonis æqualis fuerit ipsi gnomoni, (vt

Meridianus metitur Astrorum distantias à vertice capitis, & parallelorum inter se.

Altitudo Meridiana stellarum quilibet, quo pacto eam Meridianus metitur.

Meridianus determinat principium diei apud Astronomos.

Varia initia diei apud varias gentes.

Astronomi cur à Meridiano potius diem inchoent, quàm ab Horizonte.

Meridiani circuli beneficio inuenitur altitudo poli, tempore Æquinoctij.

Altitudo Meridiana Solis, vel alia quæcunque, quo pacto deprehendatur.

accidit Venetiis, Mediolani, ac Lugdani in Meridie tempore Æquinoctiorum) erit altitudo Solis ad amussim 45. grad. vt in nostro Astrolabio, & Quadrato Geometrico demonstrauimus. Si verò vmbra maior fuerit ipso gnomone, (vt contingit in Germania, & aliis partibus Septentrionalioribus, quàm 45. grad. tempore Æquinoctiorum in Meridie) erit altitudo Solis minor, quàm 45. grad. si denique vmbra fuerit minor ipso gnomone, (vt fit Romæ, & aliis partibus, quæ minus Septentrionales sunt, quàm 45. grad. in Meridie tempore Æquinoctij) erit altitudo Solis maior, quàm 45. grad. Quomodo autem ex vmbra nota, & gnomone, Meridiana altitudo Solis eliciatur, alibi demonstrauimus: Nunc contenti erimus simplici præcepto, atque exemplo. Apud Montem regium Prusiæ Æquinoctij tempore deprehensa est vmbra partium 16. qualium gnomon est 12. Quadratum vmbrae, vt 256. adiungo ad quadratum gnomonis, nempe ad 144. & efficio 400. Per huius numeri radicem quadratam, videlicet, per 20. diuido productum ex gnomone, nimirum ex 12. in sinum totum scilicet in 100000. quod est 200000. proueniuntque 60000. pro sinu altitudinis Solis, cui respondent grad 37. ferè; quibus ablatis ex 90 grad. remanebit altitudo poli in dicta ciuitate ferè grad. 53.

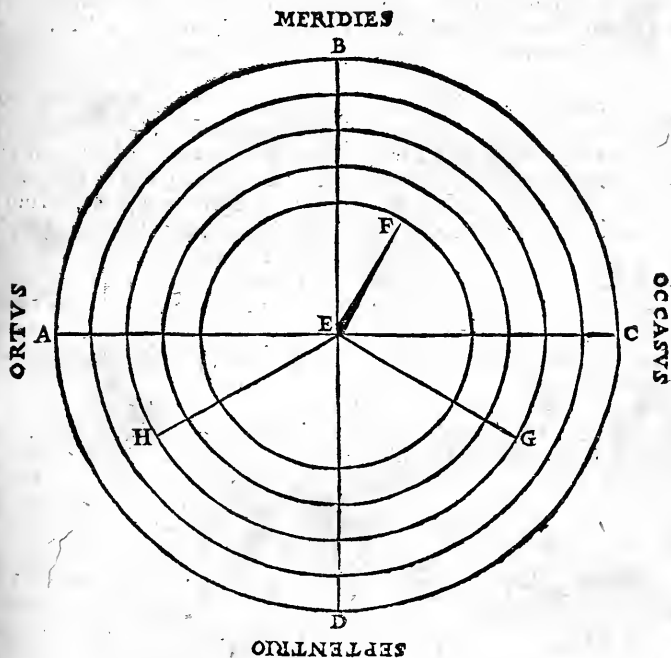
Inuentio altitudinis poli ex altitudine Meridiana Solis extra tempus Æquinoctij.

CAETERVM hac ratione solum tempore Æquinoctij ex vmbra Solis Meridiana, altitudo poli inuenitur; Tunc enim solum detracta altitudine Meridiana Solis à Quadrante, id est, à 90. grad. relinquitur distantia Zenith ab Æquatore, quæ quidem æqualis est eleuationi poli. Quod si quouis tempore anni, atque die ex altitudine Solis Meridiana eleuationem poli placuerit inuestigare, necesse est ex Ephemeridibus, aut aliundè, accuratè perdiscere locum Solis in Ecliptica ad diem propositum, eiusque declinationem ex tabula suprà posita. Nam Solis declinatio, si fuerit Borealis, vt quando Sol in signis Borealibus ♈, ♉, ♊, ♋, ♌, & ♍, existit, detrahenda erit ab altitudine Meridiana Solis, vt habeatur altitudo Æquatoris, seu (quod idem est) altitudo Meridiana Solis, quam haberet in Æquinoctiis. Hæc enim dempta ex 90. grad. relinquatur eleuatio poli. Vt Romæ anno M.D.LXIX. & die XX. Iulij, existente Sole in grad. 6. min. 40. ♋, quæ quidem declinant in Boream ab Æquatore grad. 18. min. 39. vt ex tabula declinationum constat; inueni in Meridie altitudinem Solis continere grad. 66. min 39. Detraho ex hac declinationem, nempe grad. 18. min. 39 remanent 48. grad. pro altitudine Æquatoris, qua ablata ex 90. grad. relinquatur altitudo poli grad. 42. Si verò declinatio Solis fuerit Australis, vt quando Sol signa Australia ♏, ♐, ♑, ♒, ♓, & ♈, percurrit, erit ea adicienda altitudini Solis Meridianæ, vt inueniatur altitudo Æquatoris; Nam hac ablata ex 90. grad. remanebit eleuatio poli, vt prius. Vt Romæ eodem anno M.D.LXIX. ac die XXI. Nouembris, Sole commorante in grad. 9. & min. 20. ♏, quæ discedunt ab Æquatore in Austrum, vt docet tabula declinationum, grad. 21. min 54. deprehendi altitudinem Solis Meridianam grad 26. min. 6. cui si addatur declinatio, putà grad. 21. min. 54. colligetur altitudo Æquatoris grad. 48. ex qua iterum inuenitur eleuatio poli 42. grad. Aliam rationem inueniendæ altitudinis poli ex Analemmate quolibet die, etiamsi declinatio Solis ignota sit, tradidi in secundo scholio propòs. 23. lib. 1. Gnomonices.

Meridiana linea, qua arte inueniatur.

QUONIAM verò, vt rectè inueniatur altitudo poli, præcisè in puncto Meridiei accipienda est altitudo Solis, quod tum demum fiet, cum vmbra gnomonis præcisè in lineam Meridianam proicietur, non abs re fuerit, paucis indicare, qua arte linea Meridiana indagari debeat: quoniam ad multas obseruatio-

nes Astronomorum necessaria est. In plano igitur ad libellam constructo, quod nimirum Horizonti sit parallelum, describantur plurimi circuli ex eodem centro E, in quo erigatur stylus, seu gnomon E F, ad angulos rectos, quod tum fiet, quando eius cacumen F, æqualiter remotum fuerit à circumferentia cuiuslibet circuli in plano proposito ex centro E, descripti: Erit autem æqualiter remotum, si a tribus saltem punctis circumferentiæ æqualiter distiterit, vt libr. 4. Gnomonices propof. 12. demonstrauiamus. Deinde ante Meridiem obseruetur extremitas vmbre, donec ad amussim circumferentiam alicuius circuli tangat, qualis est vmbra E G, cuius extremitas præcisè in circumferentiam ter-



tij circuli cadit. Rursus post Meridiem notetur vmbre extremitas, donec in circumferentiam eiusdem circuli cadat præcisè, cuiusmodi est vmbra E H. Vt autem scias, qua hora post Meridiem vmbre extremitas circumferentiam eiusdem circuli tangere possit, (ne frustra ad Solem accedas) obseruandæ erunt tot horæ post Meridiem, quot horis ante Meridiem vmbra notasti. Nam si v.g. tertia hora ante Meridiem extremitas vmbre tangit præcisè circumferentiam alicuius circuli, necesse est, vt tertia hora post Meridiem eiusdem circuli circumferentiam contingat vmbre extremitas. Quod quidem multò certius scies hac ratione. Quando vmbre extremum cadit ante Meridiem præcisè in

Circumferentiam alicuius circuli, inuestigetur aliquo instrumento, altitudo Solis, qua diligenter notata, quando post Meridiem eandem Sol obtinebit altitudinem, certissimè tibi persuadeas, tunc vmbra extremam eiusdem circuli, circumferentiam attingere: Quoniam eadem proportionē post Meridiem altitudo Solis diminuitur, qua accrescit ante Meridiem, & idcirco qua proportionē, vmbra gnomonis ante Meridiem decrescit, eadem post Meridiem augeatur, necesse est, vt facile demonstrari potest ex sphæricis elementis. His itaque duobus punctis G, & H, quorum illud eodem interuallo ante Meridiem, quo hoc post Meridiem distat, summa diligentia habitis, diuidendus erit arcus G H, bifariam linea recta B D, quæ per centrum E, extenditur. Hæc enim linea erit Meridiana, in quam si vmbra styli proiciatur, Meridiem instare dubium non est. Erit igitur recta B D, communis sectio Horizontis, & Meridiani circuli. Quod si hanc ad angulos rectos, secuerimus, linea recta A C, indicabit punctum A, punctum Ortus tempore Æquinoctij, punctum verò C, punctum Occasus: vt sit recta A C, communis sectio Horizontis, & Verticalis, propriè dicti. Sunt quidem multæ aliæ rationes non minùs certæ, ad inueniendâ lineam Meridianam, qualis est illa, quam ex Analémate tradidi in scholio propof. 23. lib. 1. Gnomonices, quæ omnifû, meo iudicio, certissima est: sed hæc, quam explicauimus, multò expeditior est cæteris omnibus, & ab Astronomis magis vsurpata.

INVENTA autem tanto labore semel linea Meridiana in dicto plano, reperiemus summa facilitate alias innumeras lineas Meridianas in aliis planis hoc modo. Obseruetur tempus Meridiei, hoc est, quando vmbra gnomonis in lineam Meridianam iam inuentam incidit præcise: Si enim tunc in quolibet alio plano filum subtile cum perpendicularo manu sustinueris, eiusque vmbra in plano duobus punctis notaueris, erit linea recta, quæ per hæc duo puncta educetur, Meridiana linea: quoniam videlicet tempore Meridiei eam vmbra Solis effecit.

VII.

P R A E S T A T hic circulus in qualibet Sphæra obliqua idem, quod Horizon rectus in sphæra recta. Nam sicut se habet quoduis punctum Eclipticæ, seu stellæ ad Horizontem rectum, ita prorsus sese habeat, necesse est, ad Meridianum cuiuslibet ciuitatis, quantum ad Ortum, & Occasum, hoc est, ad transitum per Meridianum: quia tam Meridianus, quàm Horizon rectus per vtrumque mundi polum incedit. Atque hæc de causa Astronomi dies naturales inchoant à Meridiano circulo, & non ab Horizonte, quoniam cum ipsi in suis observationibus requirant tempora maximè æqualia, certissimo indicio, ac demonstratione animaduertentur, Zodiacum in suo Ortu & Occasu non tantam admittere varietatem respectu Meridiani, quantam respectu Horizontis obliqui. Nam quò obliquior fuerit Horizon, eò etiam maior varietas cernitur in Ortu, & Occasu partium Zodiaci. Sed hæc melius percipiuntur in 3. cap.

VIII.

M E R I D I A N V S circulus insignem vsum habet in Cosmographia: officio enim illius metiuntur Cosmographi & longitudines, & latitudines ciuitatum. Quod vt intelligatur, pauca dicenda mihi videntur de longitudine, latitudinēque ciuitatum Ptolemæus igitur vt constat ex 1. libr. Geographiæ, c. 6. quem omnes Cosmographi imitantur, videns terram habitabilem magis porrigi ab Occasu in Ortum, quàm à Septentrione in Austrum, appellat tractum terræ ab Occasu in Ortum, longitudinem, à Septentrione verò in Austrum, la-

ritudi-

Qua arte ex vna linea Meridiana inuenta innumera alia inueniantur.

Meridianus in omni regione est instar Horizontis.

Meridianus metitur longitudines & latitudines ciuitatum. Cur Ptolemæus appelles tractum terra ab Occasu in Ortum, longitudinem, à Septentrione verò in Austrum, latitudinē.

titudinem: quemadmodum etiam in quacunque re quanta, maiorem distantiam appellare solemus longitudinem, & minori distantiae latitudinem tribuimus. Vel etiam quia, ut idem ait, motus Planetarum ab Occasu in Ortum longior est, quam à Septentrione in Austrum. Hic enim includitur inter duos Tropicos tantum, quorum distantia continet grad. 47. Ille verò complectitur grad. 360.

Est autem duplex Oriens, atque Occidens, absolutum scilicet, & respectuum. Oriens absolutum dicitur finis terræ habitabilis ex parte Orientis, qualis est Ptolemæo Sinarum regio, quæ hodie Mangi dicitur, Regi Tartarorum olim subdita, nunc autem Regi potentissimo Sinarum. Procedenti enim ab Occasu ad Ortum post dictam regionem statim occurrit mare. Occidens absolutum dicitur finis terræ ex parte Occidentis, cuiusmodi sunt Insulæ Fortunatæ, quæ in Occidente iacent post extrema Europæ, & Africæ littora. Oriens respectuum, & Occidēs sumitur, habita ratione cuiuscunque habitationis particularis, seu Horizontis: Quo pacto quælibet ciuitas habere dicitur suum. Oriens, suumque Occidēs: & hoc posteriori modo Meridianus quilibet æqualiter distare dicitur ab Ortū & Occasu. Tantum enim temporis consumit Sol ab Ortū vsque ad Meridiem, quantum à Meridie ad Occasum vsque: Vel quia in omnibus regionibus in Æquatore, quomodocunque reuoluatur, existunt 90. gradus inter Horizontem, ac Meridianum. Priori verò modo accipiunt Geographi longitudinem terræ, ita ut longitudo cuiuslibet ciuitatis, dicatur distantia ab Occasu, id est, ab Insulis Fortunatis, versus Ortum, quæ ita definitur solet. Longitudo ciuitatis, aut loci cuiuspiam est arcus Æquatoris inter Meridianum dictæ ciuitatis, loci-ve, & Meridianum Insularum Fortunatarum interiectus: Vel arcus paralleli per locum transeuntis interceptus inter eosdem duos Meridianos. Est etiam hic arcus paralleli similis omnino arcui illi Æquatoris, ut constat ex propof. 10. libr. 2. Theodosij. Quoniam enim omnes circuli à Septentrione in Austrum porrecti mouentur ad motum cæli ab Ortū ad Occasum, non potuit ab vllō eorum initium longitudinis fieri: sed confugiendum fuit ad Meridianum, qui per insulas maximè Occidentales tunc cognitas ducitur: quales sunt Fortunatæ, dicunturque propterea collocari in Occidente absoluto. Pari ratione regio illa Mangi, quia maximè Orientalis est, Oriens absolutum dicitur occupare. Ex quo manifestum est, longitudinem cuiusque ciuitatis mensurari non posse sine Meridiano. Quot enim gradus continebit arcus Æquatoris, seu paralleli inter Meridianum primum, qui per insulas Fortunatas incedit, & Meridianum ipsius ciuitatis positus, tanta dicitur esse eius longitudo. Ut longitudo Romæ continet grad. 36. min. 30. fere. Arcus autem Æquatoris, vel paralleli cuiuslibet ciuitatis interiectus inter Meridianum proprium, & Meridianum alterius cuiuspiam ciuitatis, qui non transeat per insulas Fortunatas, seu Canarias, vocatur Differentia longitudinum.

Latitudinis initium statuitur in Æquatore, quia nullo modo à Borea in Austrum, vel è contrario, mouetur, sed eundem semper situm respectu terræ habet: ita ut ciuitas quælibet tantam dicatur habere latitudinem, quantum ab Æquatore siue in Boream, siue in Austrum recedit. Quam quidem metimur per Meridianum. Nam latitudo ciuitatis cuiusuis est arcus Meridiani conclusus inter Æquatorem, & parallelum præfatæ ciuitatis. Qua ratione Roma dicitur habere latitudinem fermè 42. grad. Arcus autem Meridiani in-

Oriens absolutū quod.

*Occidens absolutum quod.
Oriens, & Occi.
respectiui quod.*

Longitudo ciuitatum quid.

Differentia longitudinum quid.

Latitudo ciuitatum quid.

Differentia latitudinum quid.

Latitudo ciuitatum duplex Borealis, vel Australis.

Quæ ciuitates eandem habeant latitudinem vel longitudinem.

Philosophi quomodo sumant longitudinem & latitudinem in Vniuerso.

Longitudines ciuitatum ex Eclipsibus Lunæ certissime inueniuntur.

terpositus inter duos: parallelos duarum ciuitatum, quarum neutra sub Æquatore iacet, appellatur Differentia latitudinum.

IT A Q V E vt stellarum longitudes ab Ariete versus signa Orientalia, declinationes autem ab Æquatore versus alterutrum polorum computantur, ita etiam ciuitatum longitudes à Meridiano per insulas Canarias, siue Fortunatas incedente versus Orientales partes, latitudes verò ab Æquatore versus utrumvis polum numerantur. Vnde sicut declinationes stellarum, ita quoque latitudes ciuitatum duplices erunt, Septentrionales nimirum, ac Australes, prout ab Æquatore vel in Boream, Septentrionem-ve, vel in Austrum recedunt. Hac ratione loca terræ sub Æquatore posita nullam habebunt latitudinem: Quæ verò sub polis directè sunt constituta, sortientur latitudinem grad. 90. Item loca, quorum vertices vel in eodem parallelo, vel in æqualibus parallelis fuerint constituti, eandem obtinebunt latitudinem. Hinc fit, Antipodas nostros eandem habere latitudinem nobiscum, diuersi tamen nominis. Nostri enim est Borea, illorum verò Austrina. Rursus ciuitates, quæ sub eodem semicirculo Meridiani per insulas Fortunatas transeuntis inter polos mundi comprehenso ponuntur, sub quo sitæ sunt prædictæ insulæ, carebunt omni longitudine. Quæ verò sub opposito semicirculo sitæ erunt, possidebunt longitudinem 180. grad. Pari ratione ciuitates collocatæ sub vno eodemque semicirculo inter duos polos interiecto cuiuscunque Meridiani, eandem habebunt longitudinem: Quæ autem sub diuersis semicirculis eiusdem Meridiani constitutæ fuerint, habebunt differentiam longitudinale 180. grad. Hæc omnia faciliè intelligentur ex globo aliquo Cosinographico, in quo circuli maximi per polos ducti indicant longitudes ciuitatum, circuli verò Æquatori æquidistantes earundem latitudes: Vel certè ex mappa aliqua mundi vniuersali, in qua linea recta in gradus diuisa, & à polo in polum porrecta in medio mappæ refert primum Meridianum, aliæ verò lineæ circulares ad utramque partem illius ductæ (quæ quidem in nonnullis mappis rectæ lineæ sunt) alios Meridianos significant: Lineæ verò rectæ Æquatori parallelæ, & à sinistra in dextram extensæ (quæ in quibusdam mappis sunt circulares) repræsentant parallelos, vel latitudes ciuitatum. Ex quibus faciliè apparebit, quæ ciuitates eandem habeant longitudinem, latitudinem-ve, aut diuersam, & quantam.

PHILOSOPHI verò, vt constat apud Aristotelem lib. 2. de Cælo, cap. 2. aliter loquuntur de longitudine, latitudinèque totius mundi. Habita enim ratione differentiarum positionum, quas in cælo confingunt, appellant Oriens, dextrum cæli: Occidens, sinistrum: Polum Australem, siue Antarticum, Superum: Polum Septentrionalem, inferum. Namque imaginatur hominem per axem mundi extensum, cuius caput in polo Antartico, pedes in Arctico, manus dextra in Oriente, sinistra in Occidente statuatur. Vnde quemadmodum hominis cuiuslibet longitudo sumitur à capite ad pedes, vel vice-uersa: latitudo autem à dextra in sinistram, vel contrà, ita consequens est, eos longitudinem mundi meri à polo ad polum, latitudinem autem ab Ortui Occasum. At Cosinographi considerantes, vt diximus, terram, prout habitatur, definiunt latitudinem ab Æquatore versus polos, longitudinem verò ab Occasu in Ortum;

LONGITVDINES ciuitatum certissime inueniri possunt ex Eclipsibus Lunæ, quamuis sint alij modi, vt in Cosinographia docuimus. Cognito enim

vni ciuitati duabus horis citius initium Eclipsis esse factum, quàm insulis fortunatis, colligitur euidenter, eam ciuitatem recedere ab insulis dictis Orientem versus 30. grad. & sic de cæteris. Latitudines verò ciuitatum eadem sunt, quæ eleuationes poli. Vnde inuenta eleuatione poli in qualibet ciuitate, habebitur eius latitudo. Quoniam verò ad multa conducit notitia longitudinum, nec non latitudinum ciuitatum, rem gratam studiosis me facturum arbitror, si præcipuarum ciuitatum longitudes, atque latitudines in sequentem tabulam referam. In qua, vt facilius ciuitas quæuis inueniatur, secutus sum ordinem alphabeti.

D E S U M P S I autem tam longitudes, quàm latitudines ex Geographia Ptolemæi, vt plurimum: In paucis admodum ciuitatibus, quarum longitudes, & latitudines mihi notæ fuerunt ex obseruationibus aliorum Astronomorum, cum Ptolemæo non conuenio. Non enim omni ex parte fides habenda est, vt suprà monui, tabulis longitudinum, & latitudinum: Sæpè enim vno aut altero gradu maior, minor-ve longitudo, & latitudo inuenitur. Vnde expedit, vt quilibet in eo loco, in quo est, inuestiget longitudinem, & latitudinem, antequam ad alias obseruationes sese conferat.

SEQUITVR TABVLA LONGITVDINVM,
& latitudinum Ciuitatum.




TABVLA CONTINENS LONGITVDINES LATITVDINESQVE CIVITATVM ATQVE ALIORVM LOCORVM,
quæ autem habent adiectam stellam, & quodam discipulo Auctoris in hunc locum, ex libris aliorum Mathematicorum translata sunt.*

CIVITATVM PRÆCIPVARVM
 aliorumque locorum.

Longit.
 G. | M.

Latitud.
 G. | M.

A.

| | | | | |
|--|-----|----|----|----|
| *  BARBINA. Betsau. | 99 | 5 | 19 | 25 |
| * ABERDONIA in Scotia | 22 | 0 | 60 | 30 |
| * ABISTNA. Canacan | 85 | 15 | 14 | 27 |
| * ABLIANA. Abnas Madris. | 79 | 48 | 48 | 0 |
| * ABRINCA. | 18 | 15 | 50 | 0 |
| * ABYDUS. Abutich | 65 | 40 | 27 | 12 |
| * ACAMAS Promont. C. S. Piphani | 63 | 0 | 36 | 35 |
| * ACAMAN Regia. Amanfiriridin | 87 | 30 | 20 | 0 |
| * ACCANÆ. Aiaua | 87 | 35 | 10 | 20 |
| * ACEDUM. Cenede | 33 | 22 | 45 | 18 |
| * ACOLA. Ruifar | 92 | 23 | 43 | 30 |
| * ADANA. Adena | 66 | 40 | 39 | 10 |
| * ADRAPSA. Audicanton | 100 | 6 | 42 | 8 |
| ADRIANOPOLIS Thraciæ | 53 | 0 | 43 | 0 |
| * ADULA Delacca | 76 | 40 | 14 | 20 |
| * ÆGISTE vicus. Argel | 86 | 45 | 15 | 0 |
| * ENIPONTUM | 35 | 0 | 46 | 55 |
| ÆTNA mons Siciliae | 39 | 0 | 38 | 20 |
| * AGATA | 24 | 0 | 42 | 10 |
| * AGATHOLIS insula. Abba Dalcuria | 89 | 10 | 12 | 0 |
| * AGENDICUM | 20 | 40 | 43 | 30 |
| * AGRA. Arzen. | 87 | 7 | 34 | 38 |
| * AGRILIUM. Acfu. | 57 | 20 | 42 | 32 |
| ALBA GRÆCA. Belgrado | 45 | 0 | 47 | 40 |
| * ALBANA. Zabian. | 83 | 45 | 48 | 18 |
| * ALBIA | 22 | 30 | 43 | 40 |
| * ALBINGA | 30 | 40 | 42 | 55 |
| * ALENCONIUM. | 19 | 15 | 48 | 35 |
| * ALERIA | 31 | 35 | 40 | 20 |
| ALEXANDRIA Ægypti | 60 | 30 | 30 | 0 |
| * ALEXANDRIA Arachosiæ. Cabul | 117 | 0 | 32 | 0 |
| * ALEXANDRIA Armusiæ. Serent | 99 | 34 | 29 | 15 |
| * ALEXANDRIA Syriæ. Aleffandretta. | 68 | 32 | 37 | 54 |

Alexan

CIVITATVM PRÆCIPVARVM
aliorumque locorum.

| | Longit.
G. M. | | Latitud.
G. M. | |
|-------------------------------|--------------------|----|---------------------|----|
| *Alexandria Italiæ | 30 | 0 | 43 | 30 |
| Algerium Africæ | 22 | 0 | 32 | 30 |
| Algerium Sardinæ | 30 | 20 | 38 | 0 |
| *Alicadra, Aniul | 25 | 33 | 42 | 0 |
| *Aliaza quæ & Oroza, Archiech | 88 | 0 | 39 | 50 |
| *Almaria | 10 | 40 | 52 | 50 |
| *Amastris, Famaistro | 60 | 31 | 44 | 24 |
| *Alinza, Erbel | 89 | 2 | 35 | 52 |
| *Alfatia, Solcania | 91 | 0 | 39 | 35 |
| *Altiſſiodorum | 24 | 30 | 47 | 10 |
| Alucium Lecci | | | 40 | |
| *Amana, Lacnau | 91 | 0 | 42 | 23 |
| *Amarna, Mecandaran | 96 | 40 | 42 | 8 |
| *Amasia | 65 | 52 | 42 | 8 |
| *Amatusia, Limiso | 64 | 52 | 16 | 4 |
| *Ambe vieus, Adiudi | 77 | 55 | 18 | 55 |
| Amberga Bohemiæ | 32 | 40 | 49 | 26 |
| *Ambianis | 23 | 50 | 49 | 50 |
| *Ambosia | 20 | 55 | 47 | 35 |
| *Ambratia | 48 | 0 | 38 | 20 |
| *Ambrodax, Medino | 99 | 20 | 39 | 0 |
| *Amifus, Simiso | 65 | 50 | 44 | 15 |
| *Ampſalis, Pezzonda | 70 | 38 | 47 | 37 |
| *Amsterdam | 27 | 34 | 52 | 40 |
| *Analites, Zeila | 80 | 0 | 11 | 0 |
| *Aricada, Racagi | 105 | 53 | 30 | 43 |
| Ancona | 38 | 30 | 43 | 40 |
| *Ancyra, Anguri | 62 | 20 | 42 | 30 |
| *Andegauis | 19 | 0 | 47 | 30 |
| *S. Andreas in Scotia | 16 | 15 | 58 | 0 |
| Angola Africæ Aust. | | | 9 | |
| *Anemæ flu. ostia, Tefindon | 96 | 21 | 27 | 35 |
| *Ancium, Le Puy in Velaunia | 24 | 30 | 44 | 15 |
| *Annonæum | 22 | 0 | 44 | 40 |
| *Antedon, Larifla | 67 | 9 | 39 | 30 |
| *Antiochea Maigiana, Indion | 108 | 30 | 40 | 6 |
| *Antiochia, Tachia | 69 | 30 | 39 | 30 |
| *Antiochia ad Taurum montem | 70 | 15 | 37 | 20 |
| *Antiochia, Antiochetta | 62 | 28 | 38 | 25 |
| Antuerpia | 24 | 30 | 51 | 48 |
| *Apamea, Alcamam | 84 | 30 | 34 | 46 |
| *Alphana insula, Queſimi | 87 | 0 | 27 | 0 |
| *Apollonia, Alepia | 59 | 0 | 39 | 55 |
| *Aquenſis | 22 | 20 | 42 | 10 |

| CIVITATVM PRÆCIPVARVM
aliorumque locorum. | Longit.
G. M. | Latitud.
G. M. |
|--|--------------------|---------------------|
| Aquila | 34 30 | 43 20 |
| *Aquilastrum | 31 20 | 37 30 |
| Aquileia | 34 0 | 45 12 |
| *Aquinum patria D. Thomæ | 38 30 | 41 56 |
| Aquisgranum. Achen | 27 15 | 51 10 |
| *Arabiz Emporium. Aden | 83 6 | 13 0 |
| *Arabis flu. osti. Ilment | 106 0 | 24 0 |
| *Araciana. Argistam | 96 5 | 37 0 |
| *Arachotus flu. osti. Sum. | 118 0 | 30 20 |
| *Aræ Sabbææ. Sirach | 83 25 | 44 0 |
| *Araxi flu ostia. Arais | 81 0 | 46 0 |
| *Arbela. Erbel | 89 0 | 35 52 |
| *Arbis Ardauar | 105 30 | 25 30 |
| *Archallæ. Arcalach | 66 50 | 41 8 |
| *Are, id est combusta insula. Tuice | 79 30 | 14 50 |
| *Areca Lacus. Giuecche | 80 40 | 42 25 |
| Arelatum. Arles | 22 45 | 43 20 |
| *Arestana | 29 45 | 36 50 |
| Aretium. Arezo | 34 40 | 42 50 |
| *Arga vicus Almonaschi | 74 6 | 24 0 |
| Argentei flu. ostia. Aust. | | 35 |
| Argentina seu Argentoratum. Strasburg. | 27 50 | 48 44 |
| *Aria. Sertteri | 106 40 | 36 45 |
| *Aricada. Rachagi | 205 53 | 50 43 |
| Ariminum | 35 0 | 43 50 |
| *Armanisphe vicus. Abian | 83 30 | 13 35 |
| *Armusa. Ormus | 95 57 | 27 24 |
| *Aromata Promont. Capo. guardasium | 88 40 | 14 20 |
| *Arsinoë. Famagosta | 65 41 | 36 35 |
| *Arsifaea. Ardouil | 90 55 | 41 10 |
| *Artace. Carri | 57 20 | 43 34 |
| *Artaxara. Exfeschia | 80 30 | 45 0 |
| *Artemita. Cochuiam | 81 8 | 42 0 |
| *Asaberum promont. C. Mocandan | 96 0 | 26 6 |
| *Ascalon. Scalona | 67 20 | 32 27 |
| *Ascania palus. isnich | 58 0 | 42 40 |
| *Asia. Lassa | 85 42 | 31 35 |
| *Asiace Asian | 112 30 | 30 0 |
| *Aspabota. Zuaspa | 102 13 | 44 11 |
| Assisium | 35 20 | 42 55 |
| *Asta | 31 0 | 43 45 |
| *Astrericum | 23 0 | 43 0 |
| Athenæ | 52 45 | 37 15 |
| *Atrapa. Arzem | 87 8 | 34 40 |

CIVITATVM PRÆCIPVARVM

aliorumque locorum.

Longit.
G. | M.Latitud.
G. | M.

| | | | | |
|-------------------------------|----|----|----|----|
| *Attalia, Sattelia | 60 | 50 | 38 | 56 |
| Auenio, Auignon | 23 | 0 | 43 | 52 |
| Augusta, Ausburg | 32 | 30 | 48 | 20 |
| Augustodunum | 23 | 4 | 46 | 30 |
| *Auralis seu Auradis Merutich | 93 | 54 | 37 | 30 |
| *Auraficum, Aurange | 26 | 30 | 43 | 30 |
| Aurea Chersonesus, Malacha | 16 | 10 | 2 | 0 |
| *Aurelia | 22 | 0 | 47 | 30 |
| *Aufcus vel Auxitana | 20 | 15 | 43 | 0 |
| *Axiamia, Sauas | 90 | 47 | 32 | 8 |
| *Auxume Regia, Cassuno regal. | 73 | 40 | 11 | 8 |
| *Azara, Lopesco | 66 | 5 | 50 | 43 |
| *Azata, Zacham | 83 | 6 | 42 | 20 |
| *Aziris, Arzingan | 72 | 0 | 42 | 30 |

B.

| | | | | |
|--------------------------------------|-----|----|----|----|
| *BABYLON, Cairo | 64 | 30 | 29 | 40 |
| *Babylon Chaldaeorum, Bagdat. | 83 | 10 | 33 | 50 |
| *Bactra, Badagfan | 120 | 26 | 39 | 26 |
| Badaior | 5 | 20 | 39 | 0 |
| *Badei, Regia, Babana | 79 | 0 | 20 | 0 |
| *Badena, Heluetiae | 31 | 0 | 48 | 44 |
| *Batij fluuij, ostia, Mug. | 77 | 30 | 19 | 35 |
| *Bogradæ flu. ostia, Drut. | 95 | 28 | 27 | 42 |
| *Baiona | 17 | 30 | 42 | 50 |
| *Balaneæ, Morgato | 68 | 4 | 36 | 40 |
| *Baldach, susia | 84 | 0 | 34 | 15 |
| *Baliptana, Baticala | 116 | 55 | 4 | 25 |
| BAMBERGA patria Auctoris libri huius | 31 | 45 | 49 | 56 |
| *Barace insula, Babulcut | 113 | 0 | 20 | 34 |
| *Barcellona | 28 | 30 | 43 | 15 |
| Barcinona | 17 | 15 | 4 | 36 |
| *Bardaxima, Baroche | 116 | 20 | 21 | 49 |
| *Barium, Italiae | 42 | 30 | 40 | 6 |
| *Barfita, Belch. | 81 | 57 | 34 | 20 |
| *Barrarda, Bagfiur | 120 | 15 | 36 | 45 |
| *Barus, portus | 67 | 0 | 33 | 20 |
| *Barygaza, Bacain | 116 | 10 | 19 | 30 |
| *Barzaura, Bale | 117 | 20 | 37 | 44 |
| Bafilea | 28 | 0 | 47 | 30 |
| *Bathys portus, Porto Zibit | 70 | 20 | 23 | 24 |
| *Batina, Pomin | 92 | 25 | 41 | 20 |
| *Bayoca | 19 | 45 | 49 | 20 |
| Belgradum, Alba Graeca | 45 | 0 | 47 | 40 |
| *Bellouacum | 23 | 0 | 49 | 30 |

| CIVITATVM PRÆCIPVARVM
aliorūque locorum. | Longit.
G. M. | Latitud.
G. M. |
|---|--------------------|---------------------|
| *Bellunum | 32 30 | 46 8 |
| *Benda, Banda | 115 55 | 16 55 |
| Beneuentum | 41 0 | 42 0 |
| Bengala Indiæ | | 23 |
| *Berange, Starabat | 99 30 | 42 44 |
| *Berenice, Colisir porto | 69 30 | 25 0 |
| Bergamum | 32 0 | 45 0 |
| *Berlinum Machion, Brandeb | 36 30 | 52 50 |
| *Bernæ, Heluetiæ | 29 45 | 46 25 |
| *Beroëa, Barin | 72 20 | 37 18 |
| *Berfabea terminus terræ promissionis | 64 50 | 31 15 |
| *Bersima, Bergiuch | 73 30 | 37 54 |
| *Berutus, Baruti | 68 20 | 34 50 |
| *Bethana, Berdan | 82 30 | 32 30 |
| *Bethel, Betlem | 69 25 | 32 25 |
| *Bethlehem | 65 45 | 31 50 |
| *Bilæna, Berou | 88 0 | 24 0 |
| *Bilba, Bagelat | 84 34 | 33 37 |
| *Billomum in Aruernia | 23 0 | 44 40 |
| Birhamæ & Bithilis, Bitlis | 84 0 | 40 0 |
| *Bitaxa, Bigistan | 103 30 | 37 48 |
| *Bithia Bendemai | 86 50 | 40 45 |
| *Bithias, Cartibi | 77 43 | 39 14 |
| *Biturigæ | 22 40 | 46 45 |
| *Blana, Eltor | 69 32 | 28 46 |
| *Blefis | 21 0 | 47 35 |
| Bononia Italiæ | 33 30 | 44 16 |
| *Boradia, Baugoch | 106 25 | 38 0 |
| Bosa in Sardinia | 30 20 | 37 50 |
| *Bosora, Guoua | 98 50 | 21 50 |
| Braga Portugalliæ | 6 0 | 43 0 |
| *Brandenburgum | 35 30 | 52 36 |
| Brema | 31 30 | 52 20 |
| *S. Briocus | 16 30 | 45 25 |
| *Brisioanæ fl. ostia, Bindimir | 91 30 | 28 10 |
| *Brixia, Brescia | 32 30 | 44 30 |
| *Brugæ, Flandriæ | 24 36 | 51 30 |
| Brundisium | 42 30 | 40 0 |
| Brunsviga | 32 40 | 52 30 |
| *Bruxella, Brabantæ | 26 42 | 51 24 |
| *Bubastus, Berelles | 65 15 | 30 45 |
| Buda | 42 0 | 47 0 |
| *Burdigala | 18 0 | 44 30 |

CIVITATVM. PRÆCIPVARVM

aliorumque locorum.

Longit.

G. | M.

Latitud.

G. | M.

| | | | | |
|-----------------------------|----|----|----|----|
| Burgos Hispaniæ | 12 | 0 | 42 | 48 |
| *Rufires, Berelles | 65 | 15 | 30 | 45 |
| *Butus, Boltin | 63 | 25 | 31 | 12 |
| *Byblus Gibelletto | 68 | 15 | 35 | 15 |
| Byzantium, Constantinopolis | 56 | 0 | 43 | 5 |
| *Beserium | 23 | 30 | 42 | 20 |

C.

| | | | | |
|---|-----|----|----|----|
| *C ^A B ^B R ^A S ^A , Samirent | 90 | 0 | 37 | 40 |
| *C ^A bilonum, Chalon | 26 | 30 | 46 | 30 |
| *Cabora, Caracaia | 72 | 34 | 39 | 56 |
| *Cadara, Quesibi | 89 | 30 | 23 | 30 |
| *Cadomum | 20 | 0 | 49 | 10 |
| *Cadurcum | 22 | 0 | 44 | 0 |
| *Cadusiorum vallum, Caitachi | 87 | 0 | 42 | 53 |
| *Cæsarea | 67 | 34 | 33 | 28 |
| Cæsaraugusta, Saragozza | 14 | 15 | 41 | 45 |
| Caieta | 38 | 20 | 40 | 50 |
| Calaris in Sardinia | 31 | 30 | 36 | 30 |
| *Caletum Galliæ | 16 | 2 | 52 | 0 |
| Calicut Indiæ | 112 | 0 | 17 | 0 |
| Caliz Hispaniæ | 5 | 10 | 37 | 0 |
| *Callicaris, Calecut | 116 | 35 | 11 | 5 |
| *Camane, Chaul | 116 | 5 | 39 | 0 |
| *Camberium | 22 | 10 | 45 | 7 |
| *Cambonara | 31 | 30 | 36 | 30 |
| Canerinum | 36 | 0 | 43 | 0 |
| *Cameracum | 25 | 0 | 49 | 40 |
| *Campana Frisiæ | 21 | 46 | 52 | 50 |
| *Canatha, Cum. | 93 | 30 | 37 | 48 |
| Candia in Insula Candiæ | 54 | 10 | 35 | 15 |
| *Candys, Mamudau | 85 | 40 | 43 | 17 |
| *Cane promontorium, C. de Fartach | 88 | 30 | 15 | 0 |
| *Cane, Caien | 88 | 0 | 15 | 15 |
| *Canobus, Bichieri | 62 | 10 | 31 | 30 |
| Cantuarina in Anglia | 21 | 0 | 53 | 40 |
| *Canusium | 42 | 6 | 40 | 32 |
| *Capharnaum | 70 | 48 | 34 | 0 |
| Capua | 40 | 0 | 41 | 10 |
| Caput bonæ spei, Aust. | | | 35 | |
| Caput viride | 13 | 0 | 8 | 0 |
| *Carura quæ & Ortospana, Candahar | 116 | 0 | 35 | 0 |
| *Chaboras flu. Giulap | 78 | 0 | 35 | 30 |
| *Chalcedon, Scutari | 56 | 26 | 43 | 7 |

| CIVITATVM PRÆCIPVARVM
aliorumque locorum. | Longit. | | Latitud | |
|--|---------|----|---------|----|
| | G. | M. | G. | M. |
| *Charax, Marast. | 70 | 40 | 42 | 33 |
| *Charax seu vallum; Cassam | 96 | 33 | 37 | 44 |
| *Charax, Zembano | 61 | 0 | 48 | 25 |
| *Charispa, Istigias | 115 | 0 | 42 | 37 |
| *Charitaridæ flu ostia Abitoruc | 94 | 25 | 42 | 45 |
| *Chathracarta, Chiarrachar | 113 | 25 | 43 | 15 |
| *Chelidoniæ insula; Corente | 59 | 40 | 37 | 37 |
| *Chiriphe, Azichia | 83 | 50 | 31 | 55 |
| *Choana, Cofaua | 102 | 15 | 35 | 44 |
| *Choatras mons, Cabusco | 85 | 40 | 39 | 0 |
| *Cholimma, Capachiur | 76 | 30 | 42 | 13 |
| *Choluata, Cori | 79 | 47 | 45 | 43 |
| *Chorodna, Camera | 92 | 21 | 29 | 54 |
| *Conædocolpiras mons, Gasuan | 78 | 0 | 26 | 0 |
| *Cinbina, Sipirt. | 90 | 57 | 35 | 0 |
| *Cissa, Quissa | 72 | 54 | 44 | 57 |
| Ciuitas Regum in Peru, Aust. | | | 12 | |
| *Clarus mons | 22 | 50 | 44 | 50 |
| *Cleuia | 29 | 35 | 51 | 58 |
| *Clides promont. C.S. Andrea | 66 | 37 | 37 | 4 |
| *Cnema, Cumania | 61 | 46 | 51 | 33 |
| *Cobe, Comisara | 84 | 20 | 10 | 0 |
| Cobargum | 31 | 30 | 50 | 20 |
| *Cocconagi insula, Duo; compagni | 90 | 0 | 11 | 20 |
| *Codana, Duder | 107 | 25 | 37 | 48 |
| Colonia Agrippinensis. | 27 | 40 | 51 | 0 |
| *Comana Pontica, Tocate | 67 | 0 | 42 | 58 |
| *Comopolis, Chiergrimam. | 86 | 0 | 15 | 22 |
| Compostella, S. Iacobus | 7 | 15 | 44 | 15 |
| Comorinum, Indiæ | | | 7 | |
| Complutum, Alcala de Henares | 10 | 30 | 41 | 40 |
| Comum | 31 | 0 | 44 | 30 |
| *Conacum | 20 | 0 | 45 | 0 |
| *Condomum | 19 | 30 | 43 | 30 |
| Confluentia, Coblenz. | 27 | 30 | 50 | 30 |
| *Conica, Cona | 63 | 35 | 4 | 35 |
| Conimbrica in Lusitania | 5 | 45 | 40 | 30 |
| *Conserana | 22 | 15 | 41 | 50 |
| Constantia, Costniz | 28 | 30 | 47 | 30 |
| *Constantia Gallia | 18 | 40 | 49 | 35 |
| Constantinopolis | 56 | 0 | 43 | 5 |
| *Copar, Zorma | 73 | 20 | 25 | 20 |
| *Coptos, Cana | 67 | 0 | 25 | 25 |
| *Coracensium, Candeloro | 61 | 55 | 38 | 33 |

CIVITATVM PRÆCIPVARVM.

aliorumque locorum.

Longit.

G. | M.

Latitud.

G. | M.

| | | | | |
|-----------------------------------|-----|----|----|----|
| *Corcura, Cafacam | 84 | 30 | 39 | 30 |
| Corduba | 9 | 40 | 37 | 50 |
| *Coreate, Palate | 115 | 0 | 23 | 30 |
| *Coreura, Cochín | 116 | 38 | 2 | 30 |
| *Corfinium, Corfu, | 45 | 10 | 38 | 45 |
| *Corinthus | 51 | 15 | 36 | 55 |
| *Corodanum promont. C. Rezfalgate | 100 | 0 | 22 | 40 |
| *Coromanis, Lorón | 84 | 30 | 29 | 0 |
| *Coronus mons, Bafarafi. | 101 | 0 | 38 | 0 |
| *Corra, Lar | 93 | 37 | 30 | 56 |
| *Corficæ infulæ medium. | 31 | 0 | 40 | 50 |
| *Corusia, Cogja | 69 | 6 | 49 | 50 |
| *Cosentia, Calabrizæ | 40 | 40 | 39 | 30 |
| *Cottiaría, Coluan | 117 | 5 | 8 | 25 |
| *Cottobora, Chindu | 110 | 0 | 24 | 40 |
| Cracouia Regia Poloniæ | 42 | 40 | 50 | 2 |
| *Crambula infula, Gabrusia. | 60 | 25 | 30 | 0 |
| *Crema | 31 | 15 | 44 | 20 |
| Cremona | 33 | 0 | 44 | 0 |
| *Crisopitum | 16 | 30 | 48 | 45 |
| *Crocila infula, Diu | 113 | 0 | 20 | 50 |
| *Cryptus portus, Mosihetto | 98 | 0 | 24 | 0 |
| Cuba infula | | | 22 | |
| *Cuchina, India. | 123 | 0 | 15 | 0 |
| Cumæ vnde Sybilla, Cuamna. | 41 | 0 | 41 | 30 |
| *Cumaria prom. C. Comari | 117 | 30 | 7 | 25 |
| *Cuni, Gest | 110 | 37 | 27 | 20 |
| *Curtum prom. C. dellegatte | 64 | 30 | 35 | 52 |
| Cuzco in Peru. Aust. | | | 15 | |
| *Cyptasia Carofa | 64 | 15 | 44 | 20 |
| *Cyri flu. ostia. Ceri | 85 | 53 | 43 | 25 |
| *Cyropolis, Seruan | 88 | 47 | 42 | 20 |
| *Cyteorum. Castelle | 61 | 50 | 44 | 25 |

D.

| | | | | |
|---------------------------------|-----|----|----|----|
| *D A L G A T T I A in Scotia | 22 | 6 | 60 | 50 |
| Damascus | 69 | 0 | 3 | 0 |
| Dantiscum, Dantzic, in Prussia. | 45 | 0 | 54 | 50 |
| *Dargidus flu. Dirigas | 114 | 25 | 44 | 0 |
| *Dariaufa, Destenela | 89 | 40 | 41 | 34 |
| *Daroca | 16 | 30 | 40 | 0 |
| *Datha, Ifam | 83 | 30 | 38 | 56 |
| *Dauentria | 28 | 4 | 52 | 30 |
| *Deba, Bedu | 79 | 15 | 37 | 36 |
| *Degia, Muchfu | 85 | 50 | 38 | 15 |

CIVITATVM PRÆCIPVARVM
aliorumque locorum.

| Longit. | Latitud. |
|---------|----------|
| G. M. | G. M. |

| | | | | |
|--|-----|----|----|----|
| *Deidonum, Dundie in Scotia | 19 | 7 | 59 | 30 |
| *Deire in Scotia | 22 | 3 | 61 | 0 |
| *Dertona, vel Tortona | 30 | 40 | 44 | 0 |
| *Deua, Dante | 82 | 25 | 16 | 10 |
| *Diaſcoridis inſula, Zacotora | 91 | 0 | 11 | 50 |
| *Dinia | 27 | 35 | 43 | 5 |
| *Diocæſarea, Acſara | 64 | 6 | 41 | 33 |
| *Diocæſaria, Caraiſare | 60 | 56 | 40 | 55 |
| *Diopolis, Lippe | 59 | 0 | 43 | 50 |
| *Dioſcuria quæ & Sebaſtopolis, Saua topoli | 70 | 53 | 47 | 35 |
| *Dioſpolis parua, Aziot | 66 | 0 | 26 | 47 |
| *Diuiſio, Diſion | 25 | 45 | 47 | 0 |
| *Dola | 18 | 30 | 49 | 5 |
| *Dolichiſtæ inſula, Strongallo | 59 | 30 | 37 | 30 |
| *Doſa, Moſſa | 85 | 50 | 36 | 6 |
| *Dorthe, Abercu | 91 | 32 | 36 | 10 |
| *Draguiniana | 28 | 15 | 42 | 15 |
| *Drepauum promont. C. de Faraon | 67 | 0 | 29 | 30 |
| Drepanum | 37 | 0 | 37 | 0 |
| *Dulciguum | 43 | 30 | 43 | 0 |
| Dyrracchium E. | 45 | 0 | 40 | 50 |
| *E A s i s, Paſir | 107 | 0 | 25 | 30 |
| Eboracum in Anglia | 20 | 0 | 57 | 20 |
| *Ebredunum | 28 | 8 | 43 | 30 |
| *Ebroica | 22 | 0 | 49 | 20 |
| *Ecbatana, Tauris | 89 | 13 | 40 | 52 |
| Edenburgum in Scotia | 27 | 15 | 59 | 20 |
| *Edeſſa, Orpha | 74 | 47 | 38 | 0 |
| *Egra, Nagcara | 73 | 0 | 30 | 7 |
| *Eiſlebia | 32 | 30 | 51 | 46 |
| *Electa | 22 | 30 | 41 | 30 |
| *Elena, Eltor | 69 | 32 | 28 | 46 |
| *Elephas mons, Felles | 84 | 0 | 9 | 0 |
| *Emiſſa, Aman | 70 | 25 | 36 | 15 |
| *Engadda, Engaddi | 70 | 15 | 31 | 50 |
| *Engoliſma | 20 | 30 | 44 | 50 |
| *Ephelus Ioniæ, Metropolis | 67 | 40 | 37 | 40 |
| *Epidaurus | 51 | 45 | 36 | 25 |
| *Errolia | 15 | 0 | 59 | 40 |
| Erfordia | 34 | 30 | 51 | 10 |
| *Eſer, Eſſere | 68 | 20 | 14 | 15 |
| *Euloçi flu. oſtia, Tiritiri | 88 | 25 | 29 | 43 |
| *Euphrates flu. Frat. | 84 | 10 | 31 | 15 |
| *Exopolis, Nabarz | 70 | 40 | 52 | 27 |

CIVITATVM PRÆCIPVARVM
aliorumque locorum.Longit.
G. | M.Latitud.
G. | M.

F.

| | | | | |
|-----------------------------------|----|----|----|----|
| * F A M A G V S T A, olim Salamis | 66 | 45 | 35 | 10 |
| Faudentia, Faenza | 35 | 20 | 43 | 30 |
| Fessa, Africae | | | 35 | |
| * Finis terræ | 4 | 23 | 44 | 2 |
| Florentia | 34 | 0 | 43 | 40 |
| * S. Florus | 23 | 30 | 44 | 0 |
| Forcheim. | 31 | 30 | 49 | 45 |
| Florum Flaminii, Foligno | 56 | 0 | 42 | 40 |
| Forum Iulij, Eriuli | 32 | 50 | 45 | 12 |
| Forum Liuij, Forli | 33 | 30 | 43 | 40 |
| * Forum Sempronij, Fo ssembron. | 34 | 50 | 43 | 30 |
| Francofordia, ad Moenum | 30 | 0 | 50 | 30 |
| Francofordia ad Oderam | 34 | 0 | 52 | 30 |
| * Friburgum Rhetiaë Brisgeæ | 28 | 0 | 48 | 1 |
| * Friburgum, Heluetiaë | 28 | 12 | 47 | 4 |
| * Friburgum, Misniaë | 30 | 39 | 50 | 58 |
| Fundi. | 38 | 10 | 41 | 30 |

G.

| | | | | |
|-------------------------------|-----|----|----|----|
| * G A L L A, Gilan, Laagian | 9,3 | 25 | 41 | 0 |
| * Gabena, Gubelet | 88 | 40 | 40 | 45 |
| * Gades | 6 | 20 | 22 | 20 |
| * Gallipolis, vel Calliopolis | 45 | 10 | 41 | 30 |
| * Galorum, Ialti | 65 | 6 | 44 | 25 |
| * Ganaforda | 10 | 10 | 53 | 30 |
| Gandauum | 20 | 0 | 51 | 30 |
| * Gangara, Staunū | 82 | 0 | 47 | 33 |
| * Gariga, Seras | 104 | 5 | 37 | 0 |
| * Gauzania, Erex | 48 | 0 | 42 | 50 |
| * Gaza, Gazza | 67 | 15 | 32 | 0 |
| * Gazaca, Sevidam. | 87 | 24 | 40 | 35 |
| * Gelda, Sara | 82 | 38 | 47 | 54 |
| * Geneua | 28 | 0 | 45 | 45 |
| * Genua, Heluetiaë | 23 | 0 | 46 | 0 |
| * Genua Italiaë | 30 | 0 | 43 | 50 |
| * Geppinga | 30 | 0 | 49 | 37 |
| * Gerafa, Garas | 70 | 33 | 30 | 30 |
| * Gergentum | 36 | 20 | 35 | 10 |
| * Gizama, Gailap. | 75 | 0 | 38 | 0 |
| * Gnesna | 42 | 0 | 52 | 40 |
| Goa, Indiaë | | | 17 | |
| * Goaris fluuij, ostia. Goa | 115 | 40 | 16 | 0 |
| * Gogna, Gonaga | 93 | 15 | 27 | 55 |

CIVITATVM PRÆCIPVARVM
aliorumque locorum.Longit.
G. | M.Latitud.
G. | M.

| | | | | |
|---------------------------|----|----|----|----|
| *Golmoua, Pomeraniæ | 33 | 54 | 54 | 6 |
| *Gomora, Sanſon | 88 | 6 | 36 | 0 |
| *Gorgus fluius, Noueacque | 85 | 40 | 34 | 33 |
| *Gorlicium, Sileſiæ | 34 | 45 | 51 | 0 |
| Gollaria | 32 | 40 | 52 | 0 |
| *Græa, Garas | 71 | 30 | 30 | 10 |
| Granata, Hiſpaniæ | 11 | 0 | 37 | 50 |
| *Graſſa | 29 | 50 | 42 | 55 |
| *Gratiopolis | 27 | 0 | 45 | 30 |
| *Grauina | 43 | 10 | 41 | 15 |
| *Grominga, Friſiæ | 29 | 24 | 53 | 15 |

H.

| | | | | |
|-----------------------------------|-----|----|----|----|
| * H ADRIANOPOLIS, Bulgaria | 52 | 30 | 42 | 45 |
| Hialberſtadium | 32 | 40 | 52 | 10 |
| *Hallis | 31 | 15 | 47 | 0 |
| Hamaria, Noruegiæ | 31 | 45 | 60 | 0 |
| Hamburgum | 33 | 0 | 54 | 30 |
| *Haraclea, Araſeng | 91 | 43 | 38 | 43 |
| *Hecatoimpylos, Hiſpaam | 99 | 0 | 37 | 25 |
| *Heduum, Autun | 25 | 0 | 46 | 50 |
| *Heliopolis, Ems | 70 | 45 | 35 | 40 |
| *Heraclea, Ialica | 68 | 0 | 37 | 0 |
| *Heraclea Pontica, Penderachi | 59 | 0 | 44 | 5 |
| *Hieracleum, Carcatogni | 62 | 27 | 49 | 48 |
| Herbipolis, Vuitzburg | 30 | 10 | 49 | 57 |
| *Hermopolis, Beniſuaif | 65 | 0 | 27 | 47 |
| *Heroum, Siues | 67 | 0 | 29 | 48 |
| Heydelberga | 28 | 0 | 49 | 35 |
| *Hieracon, Soar | 98 | 0 | 24 | 25 |
| *Hieracum inſula, Turach | 76 | 0 | 20 | 30 |
| *Hierapolis, Aleppo | 70 | 73 | 38 | 0 |
| *Hierocæſarea, Girmani | 57 | 52 | 41 | 20 |
| *Hippocura, Onor | 115 | 40 | 15 | 10 |
| *Hippoaa | 30 | 30 | 32 | 15 |
| *Hippoſ, Garas | 70 | 55 | 28 | 26 |
| Hiſpulis, Seuilla | 7 | 15 | 37 | 0 |
| *Hur Chaldaeorum, patria Abrahami | 78 | 30 | 32 | 40 |
| *Hydrus in Apulia, Ottront | 45 | 20 | 41 | 26 |
| *Hyrcania, Schizazo | 100 | 45 | 39 | 0 |

I.

***I**AMBIA, Iambut

73 | 10

25 | 40

Iaponia inſula

36

Iaua maior, Auſtr.

10

CIVITATVM PRÆCIPVARVM
aliorumque locorum.Longit.
G. | M.Latitud.
G. | M.

| | | | | |
|----------------------------------|----|----|----|----|
| Iaua minor Aust. | | | 27 | |
| *Iaxarte flu. Chefel | 99 | 0 | 47 | 36 |
| *Ichara infula, Baharem | 88 | 0 | 26 | 35 |
| *Iconium, Cogna | 64 | 22 | 39 | 55 |
| *Idara, Alibinali | 90 | 25 | 20 | 0 |
| *Idicara, Cadiffa | 80 | 25 | 26 | 35 |
| Ierosolyma | 66 | 0 | 31 | 40 |
| *Ilium | 55 | 50 | 41 | 0 |
| Imola | 34 | 15 | 43 | 30 |
| Indelburgium | | | 47 | 0 |
| *Ingolstadium | 32 | 10 | 48 | 40 |
| *Insruck, Oenopontum | 32 | 50 | 46 | 55 |
| Ioachim vallis, Germaniæ | 30 | 20 | 50 | 20 |
| *S. Ioannes in Scotia | 15 | 40 | 59 | 49 |
| *Ioppe, Zaffo | 67 | 30 | 33 | 0 |
| *Iouis ciuitas, Aziot | 66 | 0 | 26 | 47 |
| *Iridis fluuij ostia, Cazelinach | 66 | 8 | 44 | 6 |
| *Ischopolis, Chirifonda | 69 | 24 | 43 | 40 |
| *Ilfus, Laiazzo | 67 | 45 | 38 | 15 |
| *Istria | 30 | 30 | 40 | 15 |
| *Iuliacum, Gulich | 27 | 30 | 52 | 0 |
| *Iustinopolis Histriæ caput | 35 | 43 | 45 | 55 |

L.

| | | | | |
|-------------------------------|----|----|----|----|
| *LACEDÆMONIA | 50 | 15 | 35 | 30 |
| *Lamerith | 8 | 0 | 53 | 45 |
| *Landiæ medium | 7 | 30 | 57 | 0 |
| Landishutum | 31 | 0 | 48 | 20 |
| *Lantianum | 41 | 30 | 41 | 40 |
| *Lanzanum | 35 | 30 | 47 | 40 |
| *Laorippa, Iazan | 78 | 30 | 21 | 40 |
| *Lar fluuij ostia, Om. | 94 | 0 | 24 | 0 |
| *Laranda | 64 | 49 | 39 | 30 |
| *Larissa, Louan | 87 | 0 | 40 | 7 |
| *Lascurra | 19 | 0 | 42 | 0 |
| *Latone, Derotte | 64 | 0 | 30 | 23 |
| Laubinga patria Alberti magni | 29 | 20 | 48 | 30 |
| *Laudunum | 24 | 45 | 48 | 55 |
| Lauretum | | | 43 | |
| *Laufana | 28 | 45 | 46 | 10 |
| *Lebretum | 18 | 30 | 43 | 10 |
| *Lemouica | 21 | 30 | 45 | 45 |
| *Leoburgum, Saxoniæ | 28 | 2 | 54 | 10 |
| Leodium | 22 | 0 | 50 | 50 |
| Leontium | 38 | 0 | 38 | 0 |

CIVITATVM PRÆCIPVARVM
aliorumque locorum.Longit.
G. | M.Latitud.
G. | M.

| | | | | |
|--------------------------------------|-----|----|----|----|
| Leoplis Ruffiæ, Leoburgum | 43 | 15 | 50 | 30 |
| Lerida | 15 | 56 | 41 | 30 |
| *Lestorium | 20 | 0 | 43 | 25 |
| *Leucus fluuius, Bechali | 82 | 50 | 38 | 0 |
| *Lexouium | 20 | 30 | 49 | 15 |
| Liburnus, Liurno | 33 | 30 | 42 | 30 |
| Lima in Peru. Aufst. | | | 12 | |
| *Lingo | 26 | 30 | 47 | 30 |
| Lipsia | 30 | 30 | 51 | 20 |
| Lisbona | 5 | 10 | 39 | 38 |
| *Lodeua | | 45 | 42 | 50 |
| *Lombarium | 21 | 20 | 42 | 40 |
| Londinum in Anglia, Londres, London | 20 | 0 | 52 | 30 |
| *Lorona | 18 | 10 | 42 | 0 |
| Louanium | 20 | 36 | 51 | 0 |
| Lubecum | 31 | 20 | 54 | 48 |
| Luca | 33 | 0 | 43 | 30 |
| *Lucerna Heluetiæ | 26 | 0 | 46 | 34 |
| L V G D V N V M, Lyon | 23 | 15 | 45 | 10 |
| *Lulio polis, Chiutate | 59 | 25 | 41 | 45 |
| *Lundis, Gothiæ | 41 | 30 | 57 | 25 |
| Luneburgum | 34 | 50 | 54 | 0 |
| Lutetia, Paris | 23 | 30 | 48 | 40 |
| *Luxiona | 18 | 30 | 46 | 30 |
| *Lycopolis, Munia | 65 | 18 | 27 | 33 |
| *Lychinitis lacus, Exfechia | 79 | 15 | 45 | 30 |
| *Lydda, Rama | 68 | 10 | 32 | 50 |
| M. | | | | |
| *M A B V T A vel Mirduum, Merdia | 80 | 56 | 37 | 40 |
| *Macaria seu Fortunata infula, Mazua | 76 | 0 | 15 | 25 |
| *Machlinia, Brabantia | 26 | 50 | 51 | 15 |
| *S. Maclouius | 18 | 0 | 49 | 30 |
| Madeburgum | 31 | 20 | 52 | 20 |
| *Madiana, Medma, Tanalbi | 74 | 30 | 26 | 0 |
| Magellanicum fretum, Aufst. | | | 54 | |
| *Magnefia | 53 | 18 | 40 | 45 |
| Maguntia, Mentz | 27 | 30 | 50 | 30 |
| *Maioricæ infula, Mallorca | 18 | 25 | 39 | 35 |
| *Margo fluuius, Morgab | 104 | 0 | 43 | 57 |
| *Maleos, Barbara | 82 | 35 | 10 | 20 |
| Malepur S. Thomæ in India | | | 14 | |
| *Mandagara, Mangalor | 116 | 5 | 13 | 25 |
| *Mandagarfia, Maïdaron | 94 | 0 | 42 | 25 |
| Manfredonium, Sipontus | 42 | 50 | 40 | 45 |

CIVITATVM PRÆCIPVARVM
aliorumque locorum.

| | Longit.
G. M. | Latitud.
G. M. |
|-----------------------------------|--------------------|---------------------|
| Maninongo Africa, Aust. | 0 | 7 |
| *Manfocha, Meſat | 101 50 | 30 47 |
| Mantua | 32 45 | 44 30 |
| *Mapepa, Locopa | 66 20 | 49 40 |
| *Maraba, vel Mariaba, Marubal | 79 50 | 22 30 |
| *Marafin, Iexd | 95 30 | 35 33 |
| *Marde, Mus | 81 0 | 40 0 |
| *Margafij, Merent | 89 0 | 41 23 |
| *Margaftana infula, Carge | 85 45 | 29 10 |
| *Mariama, Marib | 87 30 | 17 25 |
| *Mariana | 30 10 | 40 20 |
| *Marimatha, Mirbat | 93 35 | 21 0 |
| *Marithi mons, Maritimoz | 89 0 | 22 0 |
| *Marpurgum Haſiæ | 30 10 | 51 0 |
| *Maſdoranus mons, Chiteliur. | 102 0 | 36 30 |
| Maſſilia | 24 30 | 43 10 |
| *Matifco | 26 0 | 45 40 |
| *Mauriana | 28 30 | 44 30 |
| *Maxeræ flu. oſtia, Imanerza | 99 0 | 45 20 |
| *Maxima infula, Tragoraco | 59 20 | 37 20 |
| Meaco Regia Iaponiæ | | 36 |
| Mecha | 65 36 | 29 20 |
| Mediolanum | 31 0 | 45 6 |
| *Megara | 52 0 | 37 30 |
| *Melans mons, Ar. | 84 0 | 14 0 |
| Melas flu. oſtia, Genſui | 72 20 | 39 30 |
| *Meldis | 23 30 | 48 50 |
| Melite infula, & ciuitas | 38 45 | 34 40 |
| *Melitene, Malatia | 72 0 | 40 45 |
| *Menambis, Almacarama | 83 50 | 16 30 |
| *Mendæ | 24 0 | 43 30 |
| *Meridis lacus, El Bucheria | 61 15 | 27 50 |
| Meroë Egypti | 61 30 | 16 20 |
| *Meroë infula | 61 30 | 16 25 |
| *Meſada, Meſerib | 72 20 | 33 12 |
| Meſſana | 40 30 | 38 30 |
| *Metileres, vel Metelis, Roſſetto | 62 25 | 31 0 |
| Metæ, Metz | 25 30 | 47 30 |
| *Metita, Maras | 72 0 | 39 22 |
| Mexico | | 20 |
| *Mildeburgum, Franconiæ | 26 34 | 49 44 |
| *Minorica infula, Menorca | 19 30 | 40 10 |
| *Mirapiſcæ | 22 45 | 42 15 |
| Miſna, Meyſen | 38 10 | 51 10 |

| CIVITATVM PRÆCIPVARVM
aliorumque locorum. | | Longit.
G. M. | Latitud.
G. M. |
|---|--|--------------------|---------------------|
| *Misformus, Grondol | | 67 36 | 20 30 |
| *Mochura, Mecca Castello | | 80 25 | 14 0 |
| *Moepha, Gubelhaman | | 90 10 | 18 5 |
| *Mœridis lacus, El Buchaira | | 61 15 | 27 50 |
| *Molinum | | 23 30 | 46 0 |
| Moluccæ insulæ | | | 0 |
| Monachium, Munchen | | 32 50 | 48 0 |
| Monasterium, Munster | | 28 10 | 52 0 |
| *Mondi portus, Porto Miecha | | 84 20 | 10 0 |
| *Mons Regius Borussiæ | | 46 45 | 54 17 |
| *Mons pessulanus, Montpellier | | 22 15 | 43 10 |
| Mons Regius Franconiæ, patria Ioannis Regiomontani | | 31 20 | 50 15 |
| *Montalbanum | | 21 30 | 43 30 |
| *Mroantobari, Mette | | 109 40 | 23 30 |
| *Morunda, Malanderan | | 84 63 | 42 26 |
| Moscovia | | | 61 |
| Mozambique Africæ. Aust. | | | 15 |
| *Mosoi fluuij ostia, Macu | | 87 15 | 34 5 |
| *Mosylon promont. C. Mette | | 86 0 | 10 15 |
| *Mulecca | | 9 0 | 32 50 |
| *Musa, Mecca. Citta | | 76 0 | 23 30 |
| Mussipontum, Pont à Mousson | | 28 35 | 49 6 |
| *Mutina N. | | 32 40 | 44 0 |
| *NAGARA, Negram | | 87 30 | 19 0 |
| *Nanceum, Lotharingiæ | | 28 45 | 49 20 |
| *Nande, Chirua | | 83 50 | 42 0 |
| *Nannetum | | 18 15 | 47 15 |
| *Napegus, Cor | | 78 0 | 17 45 |
| Narbona | | 21 0 | 43 0 |
| Narnia | | 36 30 | 42 30 |
| *Nascus, Magiarab | | 90 30 | 20 43 |
| *Nauarius, Achas | | 67 10 | 52 6 |
| *Nazada, Vastan | | 85 50 | 39 53 |
| Neapolis, Campaniæ | | 39 30 | 41 0 |
| *Neapolis Neptalin | | 69 36 | 34 6 |
| *Neapolis Austriæ, Neustadt | | 38 0 | 47 54 |
| *Nebia | | 31 0 | 40 40 |
| *Neoburgum ad Danubium | | 31 45 | 48 4 |
| *Neoburgum, Turingiæ | | 32 0 | 51 20 |
| *Nicaea vbi habitum fuit Concilium 318. Episcoporum | | 57 0 | 41 40 |
| *Nicaea, Ichnich | | 58 0 | 42 35 |
| *Nicephorum, Nafsuam casi | | 79 0 | 34 55 |
| Nickelspurg | | | 49 |
| *Nicomedia | | 57 30 | 42 30 |

CIVITATVM PRÆCIPVARVM
aliorumque locorum.

| | Longit.
G. M. | Latitud.
G. M. |
|---|--------------------|---------------------|
| *Nicopolis, Chiornie | 65 20 | 42 13 |
| *Nicopolis, Sis | 67 28 | 39 25 |
| *Nidrosia Noruegiæ | 39 45 | 60 50 |
| *Nigropontus, insula | 53 40 | 38 15 |
| *Ninica, Nuca | 52 2 | 39 15 |
| *Niniue vbi Ionas concionatus est | 78 0 | 36 4 |
| *Niphauandra, Taron | 92 6 | 39 50 |
| *Niserge, Nuducen | 94 40 | 34 57 |
| *Nisibis, Nesibin | 83 0 | 36 30 |
| *Nisibis, Nisabul | 109 54 | 35 33 |
| *Nitria, Cananor | 116 30 | 12 0 |
| *Niuernium | 24 0 | 46 40 |
| Niza | 28 0 | 43 30 |
| *Nogardia | 66 0 | 62 0 |
| *Nola Campaniæ | 40 15 | 40 45 |
| Norimberga | 31 30 | 49 30 |
| *Nosaleza, Norceperi | 69 0 | 40 0 |
| *Noua mœnia, Selcan | 61 0 | 50 45 |
| *Nouaria | 30 30 | 44 30 |
| Nouiomagus | 18 0 | 47 0 |
| *Nouiomus | 24 15 | 49 10 |
| *Nursia Italiæ, Norsia, patria S. Benedicti | 38 0 | 42 44 |
| *Nusaripa, Dabul | 116 0 | 18 25 |
| O. | | |
| *O Calis, Ara | 80 30 | 13 30 |
| *Olbia, Oslam | 58 32 | 51 44 |
| Olmuntza in Moravia | 41 0 | 49 30 |
| *Omiza, Macran | 108 0 | 25 0 |
| *Onij, Damnore | 64 40 | 30 35 |
| *Onolsbachium | 32 0 | 49 33 |
| Oppenheim | 27 30 | 50 0 |
| *Orbetane, Calchistam | 112 40 | 36 45 |
| Orcades insulæ | 30 0 | 61 50 |
| *Orche, Orcho | 81 30 | 33 30 |
| *Organa insula, Mazira | 98 0 | 20 30 |
| Orleans, Aurelia | 20 40 | 47 10 |
| Oristaneum in Sardinia | 30 30 | 37 10 |
| Ormuz insula | 92 0 | 19 0 |
| *Orocaaa, Languru | 93 10 | 41 54 |
| *Ortonum | 40 42 | 43 15 |
| *Ortosia, Tortosa | 68 4 | 36 15 |
| *Osica, Chiutathes | 78 30 | 46 0 |
| *Ostracine, Tenesse | 65 30 | 31 4 |
| *Ortinga inferioris Sueuiæ | 28 3 | 48 58 |

CIVITATVM PRÆCIPVARVM

aliorumque locorum.

Longit.
G. | M.Latitud.
G. | M.

*Oxi fluuius, Abiamu

101 30

44 80

*Oxiana, Diamuch

112 35

43 48

Oxoniam in Anglia

112 0

54 15

P.

PAMPILONA, Nauarræ

43

Panama Hispaniæ nouæ

8

Panhormus, Palermo

37 0

38 0

*Pan's insula, Pascoa

77 30

13 30

*Panticapea, Pondico

63 53

49 37

*Papenianum

18 30

42 40

*Paphos noua, Bapho

63 35

36 10

Papia Pauia

31 0

44 50

*Paracana, Amedon

91 0

38 0

*Paracanace, Fara

107 5

35 50

*Paracanda, Parafan

117 0

40 25

Parifii, Lutetia

24 30

48 40

Parma

32 30

43 30

*Parentium.

35 20

44 55

*Paropanifus mons, Calchistam

114 0

37 0

*Paruetus mons, Nochdaria, Zari

116 58

34 0

*Paruum littis, Zaël

87 20

15 25

*Patala, Patecal

115 50

23 50

*Patauia, Passau

33 50

48 40

*Patauium, Padua

32 50

44 50

*Patauium, Bauariæ

34 0

48 28

*Pedalium promont. C. della prega

66 0

36 15

*Pelodes vel Cen. finus, Golfo di Saura

87 3

30 10

*Pelusium, Damiat

64 50

31 0

*Pergamus, Pergama

56 50

41 8

Pernabucum, Brésileæ, Auf.

7

*Perpiniana

23 30

41 15

PERSIVM

35 20

42 56

*Petragoricum

21 15

44 40

*Phanagoria, Matriga

65 8

49 28

*Phanaspia, Nafsuam

87 42

42 43

*Phara, Fara

68 25

29 49

*Phasis, Fasso

73 6

46 16

*Phenicum, Bubutor

71 8

27 50

*Philadelphia, Aladichia

64 24

39 0

Philippinæ insulæ

12

*Philippis

50 30

41 40

*Phufcha, Fisco

57 53

38 33

*Phylace flu. El

65 30

27 25

*Pictauium

20 0

46 35

Pintia

CIVITATVM PRÆCIPVARVM

Longit.
G. | M.Latitud.
G. | M.

aliorumque locorum.

| | | | | |
|-------------------------------------|-----|----|----|----|
| *Pintia | 10 | 10 | 40 | 0 |
| Pisæ in Hetruria | 33 | 30 | 43 | 0 |
| Pisaurum, Pefato | 35 | 20 | 43 | 45 |
| *Pistorium, Pistoia | 33 | 20 | 43 | 0 |
| *Placentia | 31 | 50 | 44 | 0 |
| *Pola, Iulia pietas | 36 | 45 | 44 | 50 |
| *Prolytineri flu. ostia, Tina | 102 | 34 | 45 | 43 |
| Pompeiopolis, Pampelone | 15 | 0 | 42 | 50 |
| *Pompeiopolis, quæ & Sole, Palopoli | 64 | 32 | 38 | 8 |
| *S. Pontius | 23 | 0 | 42 | 15 |
| *Posnania, in Polonia | 42 | 0 | 52 | 45 |
| *Potentia | 40 | 40 | 40 | 15 |
| Praga | 39 | 15 | 50 | 10 |
| Preßlau | 40 | 0 | 51 | 10 |
| *Pretopolis, Siras | 93 | 40 | 37 | 40 |
| *Prionis flu. ostia, Prim | 92 | 35 | 17 | 55 |
| *Prosophtasia, Siftam | 107 | 15 | 29 | 50 |
| *Protomacre, Gienuch | 60 | 0 | 42 | 47 |
| *Prugis, Bohemiæ | 33 | 20 | 50 | 18 |
| *Prusa, Bursta | 57 | 30 | 42 | 0 |
| *Puani, Zerzer | 78 | 20 | 18 | 20 |
| *Pula | 36 | 0 | 36 | 0 |

Q.

Q^{PRIVERNVM}

Quito in Peru

42
20

R.

| | | | | |
|---------------------------------|----|----|----|----|
| *R ^{AGVSIA} | 44 | 40 | 42 | 30 |
| *Rapsa, Rêy | 93 | 6 | 38 | 25 |
| *Rastia | 63 | 52 | 42 | 34 |
| Ratisbona, Regensburg | 32 | 15 | 48 | 59 |
| Rauenna | 35 | 0 | 44 | 20 |
| *Razunda, Azaigiri | 96 | 0 | 40 | 50 |
| *Regia | 9 | 0 | 54 | 0 |
| *Regium Iulium, Calabriae | 43 | 10 | 38 | 15 |
| *Regium Lepidi, Lombardiæ | 32 | 30 | 43 | 30 |
| *Regma, Roccalma | 95 | 10 | 24 | 40 |
| *Reualia | 54 | 15 | 62 | 30 |
| Rha fluuij ostia, Volga & Ledil | 88 | 30 | 48 | 47 |
| *Rhaunatus, Sicabo | 72 | 30 | 26 | 50 |
| *Rhecanatum | 40 | 0 | 43 | 22 |
| *Rhedona | 17 | 30 | 48 | 10 |
| *Rhem. Gallia | 22 | 15 | 48 | 45 |
| *Rhifus, Rifo | 72 | 6 | 44 | 30 |

CIVITATVM PRÆCIPVARVM
aliorumque locorum.

| Longit. | Latitud. |
|---------|----------|
| G. M. | G. M. |

| | | |
|-------------------|--------|-------|
| *Rhodium | 23 15 | 43 30 |
| *Rhodus insula | 58 0 | 35 0 |
| Riga, Liunionæ | | 59 |
| *Rinum | 21 45 | 42 15 |
| Rochelle, Rupella | 16 30 | 47 19 |
| *Rodez, Gallia | 22 0 | 45 15 |
| R O M A | 36 30 | 41 56 |
| *Romonum | 26 0 | 44 30 |
| Rostochium | 39 0 | 54 30 |
| Rothomagus, Raen | 22 40 | 49 0 |
| *Roys | 10 0 | 54 10 |
| *Ruana, Vodona | 92 55 | 23 0 |
| *Ruda, Racagi | 105 50 | 30 45 |
| *Rupella | 18 15 | 45 15 |

S.

| | | |
|------------------------------|-------|-------|
| *S A B A Regia, Zibit regal. | 81 10 | 45 50 |
| *Sabagina, Seleucha | 66 35 | 39 52 |
| *Sabis, Sirgiam | 27 13 | 30 44 |
| *Sacacia, Cubit Farif. | 79 50 | 16 10 |
| *Sacada, Sert | 84 45 | 37 54 |
| *Sagani flu, ostia, Bassiri | 97 3 | 27 0 |
| *Sagium | 19 50 | 48 40 |

| | | |
|-------------------------|-------|-------|
| Saguntum | 14 36 | 39 40 |
| *Sale, Sarchar | 99 30 | 39 45 |
| Salernum | 40 0 | 40 40 |
| Salisburgum, Salztzburg | 35 40 | 47 40 |
| Salmantica | 8 50 | 40 15 |
| *Saloniana, Dalmatiæ | 39 50 | 44 30 |
| *Saloum, vel Salodium | 45 0 | 32 0 |

| | | |
|--------------------------------|-------|-------|
| *Salueldia | 33 45 | 50 46 |
| Samos insula | 52 40 | 41 15 |
| *Samunis, Serent | 77 30 | 48 45 |
| *Sanaïs, Semnon | 94 0 | 40 0 |
| *Saphara Regia, Fartach regal. | 88 20 | 16 0 |
| *Saphe, Sopian | 80 0 | 36 55 |
| *Saraca, Sarafi | 76 10 | 44 50 |

| | | |
|--------------------------------|-------|-------|
| *Saraca, Salmas | 86 18 | 41 35 |
| *Saragossa | 18 10 | 40 40 |
| *Saranga, Sidustan | 14 30 | 24 20 |
| *Sarapidis insula, Curia muria | 93 10 | 17 20 |
| Sardinia insula | | 38 |
| *Sardos | 30 20 | 38 50 |
| *Sariphis mons, Pistelech | 110 0 | 39 0 |
| *Sarlatum | 22 15 | 44 40 |

CIVITATVM PRÆCIPVARVM
aliorumque locorum.

| | Longit.
G. M. | Latitud.
G. M. |
|---------------------------|--------------------|---------------------|
| Saffarum in Sardinia | 31 30 | 38 50 |
| *Satala, Palli | 68 45 | 42 55 |
| *Sauara, Sanchif | 81 0 | 38 30 |
| *Sambatha, Sarumbu. | 86 20 | 17 30 |
| Sauona | 29 29 | 43 40 |
| *Saura | 87 23 | 31 25 |
| *Scambena, Zechem. | 80 30 | 43 55 |
| *Schadia, Deschere | 86 25 | 34 10 |
| *Scutara, Dalmatiæ | 40 30 | 44 0 |
| *Sebasticum, Suachen | 72 40 | 19 54 |
| *Sebastopolis, Suuas | 68 6 | 42 26 |
| Sebilia, Hispalis | | 37 |
| *Secusia | 29 45 | 44 0 |
| *Segnia, Illyric | 37 45 | 44 45 |
| *Segouia | 9 30 | 38 0 |
| *Selestadium, Hælatiæ | 24 6 | 48 22 |
| *Seleucia, Mosul | 85 0 | 36 0 |
| *Seleucia pieria, Soldino | 68 30 | 37 54 |
| *Seleucia aspera, Seleuca | 64 5 | 38 30 |
| Senæ, Siena | 34 20 | 42 50 |
| *Seno | 24 0 | 47 45 |
| *Sentiter, Serra | 61 30 | 23 0 |
| *Seraftera, Sephero | 69 26 | 39 30 |
| *Sabinicum, Dalmatiæ | 38 42 | 44 20 |
| *Sidon, Sait | 68 0 | 34 35 |
| *Siene | 62 0 | 25 50 |
| Siguenza | 13 30 | 40 50 |
| *Silæum, Sibam | 85 0 | 20 10 |
| Siluzæ | 4 3 | 34 25 |
| *Siluanectum | 23 40 | 48 40 |
| *Sina, Sarax | 104 30 | 40 17 |
| *Singara, Zingiar | 84 10 | 30 25 |
| *Sinibra, Araleng | 71 28 | 43 0 |
| *Sinica, Nifabul | 101 8 | 40 0 |
| *Sinope, Sinopi. | 63 40 | 43 30 |
| *Sinus, Golfo di Saura | 87 3 | 30 10 |
| *Sioda, Serilan | 79 30 | 46 59 |
| Sipontum | 42 50 | 40 30 |
| *Sistarica | 26 45 | 43 20 |
| *Sianis in Scotia | 22 10 | 60 39 |
| *Simirna | 58 25 | 38 25 |
| *Sobara, Sobar | 67 40 | 40 0 |
| *Sobidas, Sercha | 102 15 | 33 0 |

| CIVITATVM. PRÆCIPVARVM
aliorumque locorum, | Longit.
G. M. | Latitud.
G. M. |
|---|--------------------|---------------------|
| *Socanda fluuius, Calitagia | 100 0 | 45 37 |
| Sophala Africae, Australie | | 20 |
| *Sora | 38 10 | 41 40 |
| *Sorba, Sebloar | 100 50 | 40 35 |
| Spira | 27 40 | 49 20 |
| Spoletum | 36 20 | 42 45 |
| *Suessia, Italiae | 42 0 | 41 30 |
| *Suessio | 24 20 | 48 50 |
| *Sulmo | 43 50 | 40 0 |
| Suontienfu regia, Chinae | | 42 |
| *Supara, Carapatam | 116 0 | 17 10 |
| *Sura, Sabram | 86 40 | 35 23 |
| *Surogana, Sermengian | 120 30 | 41 4 |
| *Susa, Sustra | 88 35 | 34 5 |
| *Suficala, Samnar | 114 0 | 21 55 |
| *Stetinum Pomeraniae | 37 45 | 54 0 |
| *Stira | 30 30 | 36 40 |
| *Stockolma in Suecia | 47 0 | 60 30 |
| *Straonis flu, ostia. Miana, & Abisirim | 92 30 | 42 30 |
| Strasburg, Argentina | 27 50 | 48 44 |
| Strigonium | 42 30 | 48 0 |
| *Strongylon mons, Techifanda | 111 15 | 18 0 |
| *Syagros promont. C. d'Isoloti | 96 15 | 18 5 |
| *Syene, Aina | 66 20 | 23 32 |
| Syracusæ in Sicilia | 40 30 | 37 30 |
| *Syrastra, Surat | 116 25 | 21 10 |
| T. | | |
| *TALCA insula, Alca | 99 0 | 44 0 |
| *TANAIS, Latana | 66 0 | 52 34 |
| *Tanais fluuij ostia. Don | 65 45 | 52 20 |
| *Tanis | 62 45 | 30 50 |
| Taprobana, Summatra insula | | 0 |
| *Tarantasia | 29 0 | 45 0 |
| *Tarba | 19 15 | 42 15 |
| Tarentum | 45 30 | 40 0 |
| *TARIANA, Taibi | 87 0 | 33 0 |
| *Tarraco | 18 30 | 38 20 |
| *Tarracona | 16 20 | 41 0 |
| *Tarfos, Tarso | 66 14 | 38 56 |
| *Taua, Turbet | 63 20 | 30 47 |
| *Taua, Taulis | 106 20 | 38 30 |
| *Taupana, Thum | 103 0 | 36 35 |
| Taurinum | 30 30 | 44 0 |

CIVITATVM PRÆCIPVARVM
aliorumque locorum.

| | Longit. | | Latitud. | |
|----------------------------------|---------|----|----------|----|
| | G. | M. | G. | M. |
| Tauris, Persiæ | | | 41 | |
| Taurus mons | 66 | 0 | 38 | 0 |
| *Tautice, Talican | 94 | 5 | 39 | 3 |
| *Taxiana insula, Melugam | 88 | 3 | 29 | 20 |
| *Tazeua, Bachu | 84 | 8 | 43 | 43 |
| *Teleba, Schamachi | 86 | 25 | 48 | 47 |
| *Teredon, La Balsara | 84 | 30 | 31 | 37 |
| *Tergestum, Triest | 35 | 16 | 45 | 14 |
| *Terminæ | 35 | 55 | 36 | 5 |
| *Tharo insula, Tome | 90 | 0 | 24 | 0 |
| *Tharsiana, Tesirch | 88 | 0 | 29 | 0 |
| *Thebæ | 51 | 10 | 38 | 30 |
| *Thebæ, Arianda | 76 | 0 | 21 | 40 |
| *Thebæ, Africa | 62 | 30 | 29 | 30 |
| *Thelbe, Toram | 85 | 45 | 37 | 27 |
| *Thelda, Tebelsine | 79 | 6 | 36 | 47 |
| *Themiscyra, Limonia | 66 | 30 | 44 | 21 |
| *Theodosia, Caffa | 62 | 8 | 49 | 20 |
| *Therma, Erma | 61 | 10 | 42 | 25 |
| *Thessalonica | 49 | 50 | 40 | 20 |
| D. Thomæ insula | | | 0 | |
| *Thospia, Gabacu | 76 | 40 | 41 | 17 |
| *Thospites lacus, Gabacu | 76 | 5 | 41 | 16 |
| Thylæ insula | | | 63 | |
| *Tiagar, Tiagarzaru | 92 | 0 | 22 | 35 |
| Ticinum, Paucia | 31 | 0 | 44 | 50 |
| *Tigrim fluuius, Tegit | 84 | 0 | 32 | 36 |
| *Tigurum, Heluctiæ | 26 | 36 | 46 | 48 |
| *Tion, Chio | 60 | 0 | 44 | 10 |
| Toletum | 10 | 0 | 40 | 0 |
| *Tolistobugia, Bolli | 61 | 8 | 43 | 27 |
| *Tollie in Scotia | 22 | 0 | 60 | 46 |
| *Tollona | 27 | 30 | 42 | 0 |
| Tolosa | 20 | 30 | 43 | 20 |
| Tornacum, Tornay | 25 | 15 | 51 | 40 |
| *Traiectum in Germania inferiori | 26 | 30 | 53 | 20 |
| *Trallis, Tiria | 58 | 16 | 39 | 48 |
| *Trapezus, Trebescunda | 71 | 0 | 44 | 3 |
| Treueris, Trier | 26 | 0 | 49 | 30 |
| *Treceæ | 24 | 45 | 48 | 5 |
| *Tribastara, Buccara | 108 | 45 | 45 | 0 |
| *Tricastra | 25 | 45 | 43 | 0 |
| Tridentum, Trento, Trient | 33 | 40 | 45 | 20 |

| CIVITATVM PRÆCIPVARVM
et aliorumque locorum. | Longit.
Gr. M. | Latitud.
Gr. M. |
|---|-------------------|--------------------|
| Tripolis, Tripoli | 68 10 | 35 49 |
| Trutania, Forcheim | 31 30 | 49 43 |
| Tubinga | 30 30 | 48 40 |
| Tunetum, Tunes | 33 0 | 32 30 |
| *Turnonum | 22 50 | 44 35 |
| Turonia, Tours | 14 30 | 43 30 |
| *Turraua in Scotia | 22 2 | 59 5 |
| Tybur | 36 40 | 42 0 |
| *Tyle insula | 33 0 | 63 0 |
| *Tylus insula, Bazael | 95 0 | 25 0 |
| *Tyrambe, Cincopa | 66 15 | 50 7 |
| *Tyrys, Sur | 68 0 | 34 8 |

V.

| | | |
|-----------------------------|-------|-------|
| * V A B R A | 23 15 | 42 45 |
| * Valencenæ | 26 29 | 50 10 |
| Valentia, Hispaniæ | 14 0 | 39 30 |
| Valentia in Gallia, Valence | 23 0 | 44 30 |
| Vallis oletana, Valladolit | 10 10 | 42 0 |
| *Vapincum, Gap | 27 15 | 43 30 |
| *Varna, Chiechia | 82 47 | 42 48 |
| *Vasaticum | 18 15 | 44 0 |
| *Vaurinum | 22 15 | 43 15 |
| *Vea, Sumachia | 82 52 | 43 30 |
| Velitrum | 37 0 | 41 30 |
| Velona | 45 6 | 40 10 |
| *Venecæ, Vindis | 95 15 | 39 35 |
| V E N E T I A B | 34 0 | 45 0 |
| *Venetum | 16 10 | 48 5 |
| *Vercellæ | 29 50 | 44 12 |
| Verdunum Lotharingiæ | 25 30 | 47 30 |
| Verona | 33 0 | 44 0 |
| *Vesafpe, Delimon | 93 6 | 40 5 |
| *Vesontium Galliæ, Befanfon | 25 40 | 47 36 |
| *Vianna | 14 30 | 41 30 |
| Vicenza | 32 10 | 44 30 |
| Vienna, Austriæ | 37 45 | 48 20 |
| Viennna, Galliæ | 23 0 | 45 0 |
| *Villacum | 36 15 | 46 8 |
| Vilna, Lithuaniæ | 52 0 | 53 30 |
| *Vindocinum | 21 0 | 47 55 |
| *Viterbium | 39 0 | 42 18 |
| *Viuarium | 25 45 | 43 45 |
| Vlissippo, Lisboa | 5 10 | 39 38 |

| CIVITATVM PRÆCIPVARVM
aliorumque locorum. | Longit.
G. M. | Latitud.
G. M. |
|--|--------------------|---------------------|
| Vlma | 32 30 | 48 20 |
| Volaterra, Volterra | 33 50 | 42 40 |
| Vratislauia, Preslau | 40 0 | 51 10 |
| *Vrbinum | 34 10 | 43 4 |
| Vftica, infula & ciuitas | 37 30 | 38 45 |
| *Vtinum | 35 0 | 46 30 |
| Vuirtzburg, Herbipolis | 30 10 | 49 57 |
| Vuitemberga | 37 30 | 51 50 |
| Vuormatia, Vuormis | 28 0 | 49 45 |

X.

| | | |
|---------------------|--------|-------|
| *XANTONA | 19 0 | 45 0 |
| *Xarxiare, Sigiftam | 107 15 | 29 44 |

Z.

| | | |
|---------------------------------|-------|-------|
| *ZALACA, Machmuabat | 88 20 | 42 50 |
| *Zametos, Montezimas | 81 0 | 23 0 |
| *Zamora | 8 0 | 49 5 |
| *Zarania, Saua | 92 44 | 38 0 |
| *Zaranis, Zeme | 88 30 | 39 0 |
| *Zararam regia, Zidem | 75 0 | 23 10 |
| *Zenochii, infula, Tre Isolette | 96 40 | 19 40 |
| *Zephirum, Ginopoli | 63 0 | 44 50 |
| Zeylon infula, Indiæ | | 7 |
| *Zigæna infula, Muchi | 73 25 | 23 0 |
| *Zigira, Zizira | 84 45 | 37 14 |
| *Zingifa extrema, Zazella | 84 25 | 7 25 |
| *Zizoatra, Zilion | 70 30 | 39 33 |
| Zofala Africæ, Auf. | | 20 |



QUOMODO INVESTIGANDA SIT DISTANTIA duarum ciuitatum inter se, quarum vtriusque longitudo, atque latitudo explorata habeatur.

Distātia locorū in terra sumuntur secundū circulum maximū.



QUAMVIS propriè ad Cosmographiā pertineat docere, quatione intervalla itinerum inter quascunq; ciuitates indagari debeant, non tamen inieciendum fore existimaui, si paucis id ipsum hoc loco explicē. Sumuntur autē omnes distantiae in terra, sicut etiam in quouis alio globo, seu sphaera, secundū circulos maximos, vt in Cosmographia demonstrauimus: adeo vt tanta dicatur esse distantia vnus loci ab alio, quantus est arcus circuli maximī per vtrumque locum descripti. Nam hic arcus maximī circuli est omnium linearum circularium, quæ ex vno loco ad alium duci possunt, in superficie conuexa terræ, minimus. Quamobrē nihil erit aliud inquirere distantiam duorum locorum, inter se, quam percurrari, quot gradus aut minuta siue milliaria dictus arcus comprehendat.

Distātia locorū in terra quoque inuestigetur, quando vterque locus est Borealis vel Australis, estque eadē longitudo vtriusque.

QUANDO igitur duæ ciuitates eandem habuerint longitudinem, hoc est, sub eodem semicirculo Meridiani inter duos mundi polos interiecto sitæ fuerint, & vtraque vel in Boream, vel in Austrum declinauerit: Detrahēda est minor latitudo a maiore, vt habeatur differentia latitudinum. Si enim hanc differentiam ad milliaria reuocaueris, tribuendo cuiuslibet gradui milliaria 61½, cuiuslibet verò minuto milliaria 1¼, habebis intervallum inter illas ciuitates. **EXEMPLVM.** Roma, & Salisburgum in Germania habent eandem fermè longitudinem: Detracta latitudine Romæ, videlicet grad. 41. min. 56. à latitudine Salisburgi, nempe à grad. 47. min. 40. Inuenietur differentia latitudinum grad. 5. min. 44. quæ reducta ad milliaria, exhibet milliaria 358½. distantiam nimirum vrbs Romæ à Salisburgo.

ITEM Genua, & Francorfordia ad Mœnum, nobilissimum Germaniæ emporium, sunt sub eodem Meridiani semicirculo positæ, & differentia latitudinum continet grad. 6. min. 40. quæ efficit milliaria 376, ferè. Tantam igitur pronunciabo esse distantiam vnus ciuitatis ab altera.

Quando loca eandem habent longitudinem, sed vnus est Borealis, & alter Australis.

QUOD si duo loca eandem quidem habuerint longitudinem, sed vnus latitudo Borealis, alterius autem Meridionalis fuerit, coniungenda erit latitudo vnus cum latitudine alterius, vt habeatur distantia eorum. **EXEMPLVM.** Constantinopolis, & Caput bonæ spei sunt eiufdem fermè longitudinis, habetque Constantinopolis latitudinem Septentrionalem gr. 43. ferè. Caput verò bonæ spei in Austrum declinat grad. 35. ferè, qui appositi ad latitudinem Constantinopolis, efficiunt grad. 78. hoc est, milliaria 487½. Tantum est itineris spatium inter Constantinopolim, & Caput bonæ spei.

Quando differentia longitudinis locorum comprehendit gr. 180. & vterque est Borealis vel Australis.

Si duæ ciuitates sub diuersis semicirculis eiusdem Meridiani collocatæ fuerint, quod tum demum coninget, si earum differentia longitudinum comprehenderit gr. 180. tunc si vtraque latitudinem habuerit vel Borealem, vel Australem: congeries latitudinum à semicirculo detracta relinquet distantiam earum. **EXEMPLVM.** Granata Hispaniæ, & Quinsay ciuitas in provincia Mangi ultra Chinam, sunt quasi sub eodem Meridiano, sed sub diuersis semicirculis, habetque vtraque latitudinem Septentrionalem, illa quidē gr. 37. min. 54. hæc verò gr. 37. min. 40. Si igitur aggregatum ex vtraque latitudine, nempe

grad. 75. min. 30. detrahatur ex semicirculo, nimirum ex grad. 180. relinquetur distantia inter dictas ciuitates grad 104. min. 30. hoc est, miliariorum 6500.

SI VERO duo loca sub diuersis eiusdem Meridiani semicirculis extiterint, & vnus in Boream, alter verò in Austrum recesserit ab Æquatore, auferenda erit differentia latitudinum à semicirculo, vt obtineatur spacium inter ipsa interpositum. **E**x **E**MPLVM. Cantan portus nobilissimus Chinæ, & Ostia fluiuij argentei, quem Hispani dicunt *Rio della Plata*, in Peru, sunt fere in eiusdem Meridiani semicirculis diuersis, estque latitudo Cantan Septentrionalis grad. 19. ferè: Ostia autem fluiuij argentei latitudinem Australem habent grad. 36. ferme: Differentia latitudinum est 17. ferè grad. quæ ablata ex 180. nempe ex semicirculo, relinquit grad. 163. qui efficiunt miliaria 10197½. Tanta est igitur distantia inter Cantan, & Ostia fluiuij argentei. Hinc efficitur, si duarum ciuitatum in diuersis semicirculis Meridiani existentium, vnus latitudo Borealis fuerit æqualis latitudini Australi alterius, vnā ab altera præcisè distare semicirculo: quoniam videlicet differentia latitudinum nihil est, vnde nihil ex semicirculo demitur. Perspicuum etiam est iter directum duorum locorum sub diuersis semicirculis eiusdem Meridiani positorum fieri per alterum polorū, nempe per Meridianum circulum, qui per vtrumque locum incedit. Illud quoque obiter hic est notandum, si duarum ciuitatum, quarum differentia longitudinum continet ad amissum Quadrantem, hoc est, 90. gr. vna sita sit sub Æquatore, altera verò latitudinem quācunque siue Borealem, siue Australem, & quantācunque habeat, vnā ab altera præcisè distare spacio vnus Quadrantis. Atque hæc omnia facillè ex sphaericis elementis Theodosij ostendi possunt, & luce clariùs demonstrari in sphaera materiali.

QUANDO duæ ciuitates neque eandem habuerint longitudinem, neque differentia longitudinum earum fuerit grad 180. hoc est, neque sub eodem semicirculo Meridiani, neque sub diuersis eiusdem Meridiani semicirculis collocata fuerint, & vtraque latitudine caruerit, id est, sub Æquatore constituta fuerit, differentia longitudinum, earum distantiam manifestabit, si ea semicirculo maior non extiterit; Aliàs hæc differentia ablata à circulo integro dabit optatam distantiam. Nam tunc iter sumendum est penes Æquinoctialem circulum.

CUM DENIQUE duo loca nullo prædictorum modorum sese habuerint, siue vnus sub Æquatore sit positus, siue neuter, & quascunque habeant latitudines, explorabimus earum distantiam itinerariam artificio **F**RAN-
CISCI **M**AVROLYCI **A**BBATIS, nempe beneficio tantummodo circini, hoc modo. Describatur circulus **A****B****C****D**, ex centro **E**, sitque primū differentia longitudinum duorum locorum arcus **A****B**, semicirculo minor, & à punctis **A**, & **B**, ducantur duæ diametri **A****E****C**, **B****E****D**: Ponatur deinde latitudo loci **A**, æqualis arcui **A****F**, loci verò **B**, latitudo æqualis arcui **B****G**, demittat. æque ad proprias diametros perpendiculares **F****H**, **G****I**. Post hæc, ad ductam rectam **H****I**, educantur ex **H**, & **I**, ad easdem partes perpendiculares **H****K**, **I****L**, perpendicularibus **H****F**, **I****G**, æquales, singulæ singulis, hoc est, **H****K**, æqualis rectæ **H****F**, & **I****L**, æqualis rectæ **I****G**. Nam recta linea coniungens puncta **K**, & **L**, erit chorda arcus distantia vnus loci ab altero. Quare super 1. propof. 4. libr. Euclid. in circulo coaptaueris rectam **D****N**, æqualem rectæ **K****L**, erit **D****N**, arcus, distantia inter duo loca propofita. Vnde cognito, quot gradus contineat arcus **D****N**, facillè in cognitionem distantia quæsi-

Quando differentia longitudinum locorum comprehendit gra. 180. sed vnus locus est Borealis, & alter Australis.

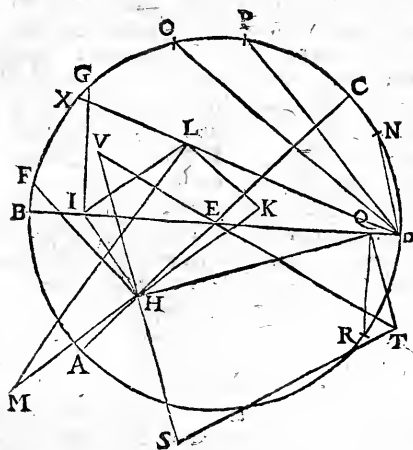
Quæ ciuitates distent semicirculo inter se.

Quæ ciuitates differant Quadrante.

Quando ciuitates sub Æquatore sita sunt.

Quando ciuitates habent diuersam latitudinem, & longitudinem.

Quæ arte beneficio circini distantia locorum inueniatur.



tæ perueniemus, tribuen-
do cuilibet gradui millia-
ria $62\frac{1}{2}$. Hæc autem regula
intelligenda est, quando
uterque locus vel in Bo-
ream, vel in Austrum. ab
Æquatore recedit. Nam
si alter eorum, nempe A,
in Austru vergat, & alter,
videlicet B, in Boreā, du-
cendæ erunt perpendicu-
lares ex punctis H, & I, ad
rectam HI, in diuersas
partes, quales sunt IL, &
HM, ita tamen, vt rursus
IL, æqualis sit rectæ IG,
& HM, rectæ HF. Nam
recta LM, coniungens
puncta L, & M, erit iterū
chorda arcus distantiae
vnius loci ab altero. Itaq;

si coaptetur in circulo recta DO, æqualis rectæ LM, erit arcus DO, distantia du-
orum locorum propositorum.

Si r deinde differentia lōgitudinum arcus ABD, semicirculo maior, (Nam
quando hæc differentia semicirculus est, dictum est suprà, qua ratione inuesti-
ganda sit distantia locorū) & à punctis A, & D, ducantur diametri AEC, DEB.
Ponatur deinde latitudo loci A, æqualis arcui AF, & loci D, latitudo æqualis
arcui DR, demittanturque ad proprias diametros perpendiculares FH, RQ.
Posthæc, ad ductam rectam QH, ad easdem partes, si uterque locus Borealis
est, vel Australis, perpendiculares ducantur QT, HS, perpendicularibus QR,
HF, æquales, singulæ singulis, hoc est QT, ipsi QR, HS, ipsi HF, æqualis. Nam
recta coniungens puncta T, S, erit chorda arcus distantiae vnius loci ab altero.
Quare si accommodetur in circulo recta DP, rectæ TS, æqualis, erit arcus DP,
distantia propositi orum locorum, vt prius. Si verò locus A, fuerit v.g. Borealis, &
D, Australis, ducendæ erunt ex Q, H, perpendiculares ad QH, in diuersas partes
etiam, quales sunt QT, HV, ita tamen, vt rursus QT, ipsi QR, & HV, ipsi
HF, sit æqualis. Nam recta TV, erit chorda arcus distantiae vnius loci ab altero:
ac proinde si aptetur in circulo recta DX, rectæ TV, æqualis, erit arcus DX,
distantia locorum propositorum. Demonstrationem huius operationis, quæ
quidem pulcherrima est, ac breuissima, ignorare non poteritis, qui vel medio-
criter versatus fuerit in doctrina sinuum, & rem diligentius introspexerit in
Sphæra aliqua materiali. Nam circulus ABCD, referet Æquatorem: Diami-
tri AC, BD, communes sectiones Æquatoris cum Meridianis locorum pro-
positorum: Puncta H, & I, in Æquatoris plano, erunt ea, in quæ incidunt si-
nus recti latitudinum dictorum locorum. Vnde si à punctis H, & I, erigantur
ad planum Æquatoris perpendiculares, erunt eæ ipsæ sinus recti latitudinum,
peruenientque ad ipsa loca in superficie sphæræ, æqualisque omnino erunt
rectis HK, IL, vt constat. Quocirca recta KL, æqualis erit chordæ arcus, qui

inter dicta loca interponitur: Nam rectæ H K, I L, sunt æquales sinibus rectis latitudinum. Hæc eadem præcepta inferuiunt ad inuestigandam distantiam inter quascunque duas stellas Firmamenti, dummodo loco Meridiani accipiantur circulus longitudinis stellarum, qui nimirum incedit per polos Eclipticæ, vñ perspicuum est. Verum de his, & de longitudine, latitudinē quæciuitatum plura diximus in Cosmographia: Satis est, hoc loco pauca hæc attigisse.

Sed omnium commodissima via est, & facillima per globum Cosmographicum, si addit, accuratè delineatum. Nam si circino incuruo sumatur in eo distantia vnus loci ab altero, & hæc in Æquinoctialem circulum transferatur, illæo gradus inter pedes circini indicabunt distantiam vnus loci ab altero.

Non tamen abs re erit, ex omnibus modis illum hoc loco adducere, quem Petrus Nonius libr. 2. de Arte nauigandi demonstrauit, & quem clarius nos in Cosmographia demonstrabimus. Is autem est eiusmodi. Quando duo loca data fuerint Borealia, vel Australia; Fiat, vt quadratum sinus totius ad rectangulum contentum sub sinibus complementorum latitudinum locorum, ita sinus versus differentiæ longitudinum eorumdem locorum (quæ differentia, si semicirculum superet, detrahenda est ex toto circulo, & eius, quod reliquum est, sinus versus accipiendus, tanquam differentiæ longitudinum breuioris, hoc est, breuioris distantie inter Meridianos datorum locorum) ad aliud. Inuenietur enim numerus, ex quo distantia locorum inuestigabimus hac industria. Conferatur numerus inuentus cum sinu complementi differentiæ latitudinū datorū locorum. Nam si inuentus numerus æqualis fuerit sinui illius complementi, complectetur distantia locorum Quadrantem circuli maximi; At verò si minor fuerit, detracto hoc ex illo; relinquetur sinus complementi distantie locorum: atque adeo si complementum hoc ex quadrante dematur, reliqua erit locorū distantia: Si denique numerus inuentus maior fuerit sinu complementi differentiæ latitudinum datorum locorum; detracto hoc ex illo, reliquus erit sinus, cuius arcus Quadranti adiectus dabit itinerariam distantiam propositorum locorum. Quando autem vnus locus Borealis fuerit, & Australis alter, accipiendus erit locus per diametrum vni eorum oppositus, qui eandem habeat latitudinem, licet oppositam, vt habeantur duo loca eiusdem denominationis, Borealia nimirum, vel Australia. Deinde inquirendum, vt docuimus, itinerarium interuallū inter hæc duo loca eiusdem denominationis, dummodo loco differentie longitudinum datorum locorum sumatur id, quod relinquitur, si ea differentia ex semicirculo detrahatur, vt habeatur differentia longitudinum illorum duorum locorum eiusdem denominationis. Nam si hoc interuallū itinerarium subducatur ex semicirculo, nota relinquetur distantia datorum locorum, quorū vnus Borealis est, & alter Australis. Sed exempla nonnulla proponamus, vt res planior fiat.

EXPLORANDVM fit spaciū itinerarium inter Romam, cuius longitudo continet gr. 36. min. 30. latitudo verò Borealis grad. 41. min. 56. & Constantinopolim, cuius longitudo complectitur grad. 16. min. 0. latitudo verò Borealis quodque gr. 43. min. 5. Fiat, vt 10000000000. quadratū sinus totius ad 5433194112. rectangulum contentum sub 74392. sinu complementi latitudinis grad. 41. min. 56. & sub 73036. sinu complementi latitudinis grad. 43. min. 5. ita 5736. sinus versus differentie longitudinum quæ comprehendit grad. 19. min. 30. ad aliud, inuenieturque hic fere numerus 3116. quem, quoniam minor est, quàm 99979. inuenieturque differentie latitudinum datorum locorum, quæ complectitur gr. 1. min. 9. auferemus ex 99979. sinu complementi differentie latitudinū

Quo pacto ex sinibus interuallū itinerarium inter duo loca inueniatur.

locorum, remanebuntque 96863. pro sinu complementi distantia datorum locorum. Continebit ergo complementum hoc grad. 75. min. 37. atque adeo distantia grad. 14. min. 23. complectetur; hoc est, milliaria Italica 398 $\frac{1}{2}$. tribuendo singulis gradibus milliaria 62 $\frac{1}{2}$. & singulis minutis milliaria 1 $\frac{1}{2}$.

R V K S V s inuestiganda sit distantia itineraria inter Romam, & Malacham, in aurea Chersoneso, cuius longitudo habet gr. 161. min. 0. latitudo autē Borealis quoq; sicut & latitudo Romæ Borealis est, gr. 2. min. 0. Fiat, vt 10000000000. quadratum sinus totius, ad 7434662088. rectangulum contentum sub 74392. sinu complementi latitudinis Romæ, quæ continet gr. 41. min. 56. & sub 99939. sinu complementi latitudinis Malachæ, quæ habet gr. 2. min. 0. ita 156640. sinus versus differentia longitudinum, quæ complectitur grad. 124. min. 30. ad aliud, inuenieturque ferè hic numerus 116456. à quo, quoniam maior est, quam 76679. sinus complementi differentia latitudinum locorum, quæ continet grad. 39. min. 56. auferemus 76679. sinum complementi differentia latitudinum locorum, remanebitque sinus 99777. cuius arcus grad. 23. min. 36. additus quadranti efficit gra. 113. min. 26. hoc est, milliaria Italica 7089 $\frac{7}{12}$. pro distantia inter Romam, & Malacham in aurea Chersoneso.

S I T quoque inquirendum spaciū itinerarium inter Romam, & Mexicum in India Occidentali, cuius longitudinē Iosephus Moletius in tabula noua Hispaniæ nouæ in cōmentariis in Geographiā Ptolemæi ponit ferè gra. 272. min. 30. latitudinē verè Boreale gr. 20. min. 20. (vt & Romæ latitudo Borealis est) quamuis alij aliā eius longitudinem, ac latitudinē faciāt. Fiat, vt 10000000000. ad 6975589056 rectangulum contentum sub 74392. sinu cōplementi latitudinis Romæ, quæ est gr. 41. min. 56. & sub 93768. sinu complementi latitudinis Mexicanæ, quæ posita est gr. 20. min. 20. ita 158778. sinus versus differentia longitudinum, (quæ est gr. 234. min. 0. quæ quoniā semicirculum superat; detrachenda est ex circulo integro, vt remaneat gr. 126. min. 0. pro differentia longitudinū breuiori, nempe breuior distantia inter Meridianos locorū propositorū cuius sinus versus est 158778.) ad aliud, inuenieturque hic propemodum numerus 110757. à quo, quoniam maior est, quam 92977. sinus complementi differentia latitudinum locorum, quæ gr. 21. min. 36. cōplectitur, auferemus 92977. sinum complementi differentia latitudinum, remanebitque sinus 17780. cuius arcus gr. 10. min. 15. quasi, additus quadranti conficit gr. 100. min. 15. id est, milliaria Italica 6265 $\frac{1}{2}$. pro distantia inter Romam, & Mexicum in India Occidentali.

P O S T R E M O proponatur exploranda distantia itineraria inter Romam, & Cuschem Metropolim provincie Peru in Occidentali India nobilissimæ, ac distissimæ, cuius longitudinem Iosephus Moletius in tabula noua terræ nouæ statuit gr. 305. min. 40. ferè, latitudinē autē Australem gr. 18. min. 40. ferè, quamuis alij scriptores aliter sentiant. Et quia Roma vergit in Boream, & Cuschem in Austrum, sumemus locum Boreale Cuscho oppositū per diametrum, qui nimirum latitudinē habeat Boreale gr. 18. min. 40. Deinde differentia longitudinum Romæ, & Cuschi, quæ est gr. 269. min. 10. superatq; semicirculū, auferemus ex toto circulo, relinqueturque differentia longitudinū breuior, hoc est, breuior distantia inter Meridianos datorum locorum, gr. 80. min. 50. Hæc rursus ex semicirculo subtrahemus, vt habeamus differentia longitudinale inter Romam, & locū illum Cuscho oppositum, id est, distantia inter Meridianum Romæ, & Meridianū dicti loci gr. 99. min. 10. His positis, si fiat, vt 10000000000. quadratū sinus totius ad 7047823688. rectangulū cōtentum sub 74392. sinu complementi latitu-

dinis Romæ, quæ est gr. 41. min. 56. & sub 94739, sinu cõplementi latitudinis loci, qui Cuscho opponitur, quæ grad. 18. min. 40. continet, ita 115930, sinus versus differentię longitudinum (quam diximus comprehendere grad. 99. min. 10) ad aliud, reperietur hic quasi numerus 81705, quæ; quia minor est, quàm 91867 sinus complementi, differentię latitudinum locorum datorum, quæ complectitur grad. 23. min. 16. subtrahemus à 91867. sinu complementi differentię latitudinum, relinquuntur quæ 10162. pro sinu complementi distantię Romæ ab illo loco, qui Cuscho obicitur. Hoc autem complementum in tabulâ sinuum continet grad. 5. min. 50. Ipsa ergo distantia comprehendit gr. 84. min. 10. quam si ex semicirculo demamus, relinquetur distantia inter Romam, & Cuschum grad. 95. min. 5. nimirum milliarioꝝum Italicorum, 5989 $\frac{1}{2}$.

DE HORIZONTE.



HORIZON vero est circulus diuidens inferius hemisphæriũ à superiori. Unde appellatur Horizon, id est, terminator visus. Dicitur etiam Horizon, circulus hemisphærij eadem de causa.

COMMENTARIUS.



VLTIMO loco inter circulos maximos agit de Horizonte, quem in sphæra dicit esse eum circulũ: intellige maximum, qui diuidit hemisphærium inferius à superiori hemisphærio. Quamuis enim quilibet circulus maximus sphæra in duo hemisphæria diuidat, æqualia: peculiari tamen ratione, & simpliciter hemisphærium dici consuevit pars celi visã, vel non visã, in quas partes, præter Horizontem, nullas circulus maximus distribuit celum, nisi quando munere Horizontis fungitur, quælis est Equator respectu illorum, qui sub polis mundi habitant.

DE O C E T. deinde hunc circulum appellari Horizontẽ, quasi terminatorẽ visus; à verbo nimirum Græco *ὁρίζω*, quod significat determino, propterea quod separât partem celi visã à non visã. Eandem ob causam ait, eundẽ dici circulum hemisphærij, propter visum scilicet hemisphæriũ, ac nõ visum. Soler quoque hic circulus vocari gyꝛus hemisphærij, & à Latinis Finitor, siue Finiẽs.

ES T autem Horizon in cælo concipiendus immobilis prorsus, sicut & Meridianus. Debet enim necessariò esse rectus ad Meridianum in omni climate: Perspicuum autem est, Horizontem non semper posse esse rectum ad Meridianum; si moueatur, hoc manente immobili. Ex quo efficitur, tot esse Horizontes ab Ortũ in Occasum sub eodem parallelo procedendo distinctos, quot superius diximus esse Meridianos, si sensus iudicium sequamur, nempe 300. Consequuntur enim sese mutuo Meridianus, atque Horizõ, ita vt vno mutato, necessariò alter quoque mutetur: vt mirum sit, cur Proclus in Sphæra asseruerit Meridianum mutari sensibiliter in spacio 300. stadiorum, quæ constituunt milliaria 37 $\frac{1}{2}$. vt supra diximus: Horizontem verò in spacio 400. stadiorum, quæ efficiunt milliaria 50. nisi forte mutationem Horizontum intelligat nõ ab Ortũ in Occasum, sed à Septentrione in Meridiem. Mutantur enim Horizontes non solum ab Ortũ in Occasum, sicut & Meridiani, verum etiam à polo ad polũ, ita vt impossibile sit omnino, in terra duas ciuitates eundem posse habere Horizontem, si Geometricè loqui velimus, siue vna ab altera in Ortum, Occasum-ve, siue in Boream, Meridiem-ve remoueatur. At verò plurimæ ciuitates, omnes videlicet, quæ eandem habent longitudinem, vel etiam, quarum dif-

*Horizon qui sit,
& cur sic dica-
tur.*

*Varia nomina
Horizontis.*

Horizon concipiendus est immobilis.

Tot esse Horizontes ab Ortũ in Occasum, quot Meridiani.

ferentia longitudinum continet semicirculum, hoc est, grad. 180. eundem obtinere possunt Meridianum, etiam Geometricè loquendo. Quæ cum ita sint, voluit fortasse Proclus Meridianum, & ex consequenti Horizontem ab Ortum in Occasum sensibilibiter variari in spacio 300. stadiorum, quod nimirum attinet ad Ortum & Occasum siderum: At verò Horizontem à polo ad polum variationem sensibilem suscipere, quod attinet ad eleuationem poli, in spacio 400. stadiorum. Nam vna & eadem eleuatio poli inferuire potest tanto spacio in terra, vt ostendunt horologia solaria. Veruntamen æque in mutatione Meridianorum, neque Horizontum, quomodocunque loquamur, certa lex præscribi potest. Nam iuxta Æquatorem mutatio vnius gradus, vel duorum, in eleuatione poli, quæ fit ex mutatione Horizontum à polo ad polum, nullum sensibilem errorem inducit, quantum ad incrementum, & decrementum dierum, noctiumque, & varietatem umbrarum: At iuxta polos, vnius tantummodo gradus mutatio maximam inducit differentiam in phaenomenis Astronomorum. Idemque proportionem quadam dices de Meridianis, qui mutantur ab Ortum in Occasum. Verum hæc omnia Geometricè possunt demonstrari ex Sphæricis elementis Theodosij, ac Menelai, eademque certissimè docet calculus sinuum.

PRŒCLVS, Albertus Magnus, & plerique alij scriptores duplicem Horizontem constituunt. Dicunt enim vnum esse ratione perceptum, quem appellant Rationalem, Naturalem-ve: Alterum sensu esse perceptum, quem vocant Sensibilem, Apparentem-ve: Rationalis est, qui diuidit totum cælum in duo hemisphæria æqualia, segregatque partem cæli visam à non visa, cuius poli in sphæra sunt vertex capitis, seu Zenith, & punctum oppositum, quod Nadir appellant, centrum verò idem quod centrum terræ. Nam quod vulgo dici solet, Horizontem, de quo Astronomi disputant, esse planam superficiem circula-

rem incumbentem superficiem terræ, attingentemque cælum vndique, ita vt diuidat ipsum in duas partes æquales, intelligendū est duntaxat secundum iudicium sensuū. Geometricè enim loquendo, huiusmodi superficies non diuidit cælum bifariā, cum aō transeat per eius centrum: tamen quia distantia à superficie terræ vsque ad centrū eius tanta non est, quæ efficere possit, vt oculus in terræ globo constitutus, sublati aliis impedimentis, montium videlicet,

& vallium, mediam partem cæli non conspiciat: Immo fieri potest, vt quis in excelso aliquo monte existens plus quam mediam partem cæli cōspiciat, factum



Horizon Rationalis quid.

est, vt superficies illa circularis superficiēi terræ incumbens pro Horizonte capiatur. Vt enim plurimis experimentis in 1. cap. comprobauimus, hæc superficies sensibilibiter cælum in duas mediētes diſſecat, quamuis Geometricē loquendo tantummodo superficies per centrum terræ educta cælum bifariam ſecet, quæ Horizon rationalis à prædictis auctoribus vocatur, quod ſola ratione ſit collectus. Neque enim acies oculorum ad extremum viſque cælum excurrit, vt cæli diuiſionem in partes æquales percipiat, ſed ex phænomenis variis, quæ ſenſu percipiuntur, mens ratiocinando colligit, rem ita ſeſe habere. Eadem de cauſa vocatur à nonnullis Artificialis, eo quod beneficio artis Aſtronomica ſit inuentus. De hoc igitur Horizonte rationali diſſert hoc loco Ioannes de Sacrobosco, eique æquidistat omne pauimentum ad libellam conſtructum. Item quæuis superficies conuexa aquæ, quatenus nimirum ſenſui plana eſſe videtur.

Horizon artificialis quid.

HORIZON ſenſibilis nuncupatur illud ſpaciū in ſuperficie terræ, maris-ve, quod acies oculorum circumducta conſpicere poteſt, ſublatis omnibus impedimentis. Quoniam enim terra rotunda eſt, non poteſt oculus in eius ſuperficie conſtitutus maius ſpaciū intruēri, quā quod auferunt lineæ rectæ ab oculo egredientes, quæ globi terreſtris ſuperficiē cōtingant, vt apud Perſpectiuos manifeſtum eſt. Hoc autem ſpaciū non eiufdem quantitatis omnes Auctores faciunt. Ex ſententia enim Macrobij eius ſemidiameter compleſtitur ſtadia 180. hoc eſt, milliaria 22½. Eratoſthenes eandem ſtatuit ſtadiorum 350. quæ milliaria ſerme efficiunt 44. Albertus Magnus aſſerit eandem continere ſtadia 1000. id eſt, milliaria 125. Proclus autem eandem facit ſtadiorum 2000. quæ efficiunt milliaria 250. Apud pleroſque verò reperies eadē continere tanquam iuxta veriorē ſententiā, ſtadia 500. duntaxat, ſeu milliaria 62½. Quantumcunque denique hoc ſpaciū exiſtat, (difficile enim determinari poteſt) ſatis nobis ſit, illud appellari Horizontem ſenſibilem.

Horizon ſenſibilis quid.

EST autem duplex Horizon, rectus, & obliquus ſive declinūs. Rectū Horizontem, & ſphæram rectam habet illi, quorū Zenith eſt in Equinoctiali, quia illorum Horizon eſt circulus tranſiens per polos mūdi, diuidens Equinoctialem ad angulos rectos ſphærales: unde dicitur Horizon rectus, & ſphæra recta. Obliquum Horizontē, ſive declinū habent illi, quibus polus mundi eleuatur ſupra Horizontem: Et quoniam illorū Horizon interſecat Equinoctialem ad angulos impares & obliquos, dicitur Horizon obliquus, & ſphæra obliqua, ſive declinūs.

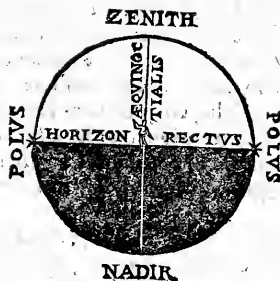
Horizon rectus, & obliquus.

Qui habet Horizontem rectum vel obliquum.

COMMENTARIUS.

DIVIDIT Horizontem in rectum, & obliquum, docetque rectum appellari quoque ſphæram rectam, obliquum autem ſphæram obliquam. Qua de re plura ſcripſi in primo cap. Nunc ſatis erit vtrumque Horizontem, ſeu ſphæram propriis figuris ob oculos ponere.

SCHEMA HORIZONTIS RECTI
ET OBLIQUI.



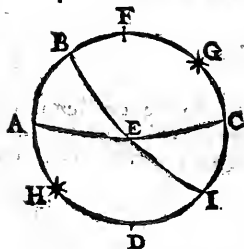
Zenith capitis
esse polum Hori-
zontis.

Elevatio poli su-
pra Horizontem
aqualis est di-
stantia Zenith ab
Æquatore.

ZENITH autem capitis nostri semper est polus Horizontis. Vnde ex his patet, quod quanta est elevatio poli mundi supra Horizontem, tanta est distantia Zenith ab Æquinoctiali, quod sic patet. Cum in quolibet die naturali uterque Colurus bis iungatur Meridiano, sine idem sit quod Meridianus, quidquid de vno probatur, & de reliquo. Sumatur igitur quarta pars Coluri distinguentis Solstitia, quae est ab Æquinoctiali usque ad polum mundi: Sumatur iterum quarta pars eiusdem Coluri, quae est à Zenith usque ad Horizontem, cum Zenith sit polus Horizontis. Iste dua quarta, cum sint quarta eiusdem circuli, inter se sunt aequales: Sed si ab aequalibus aequalia demantur, vel idem commune, residua sunt aequalia. Dempio communi igitur arcu, scilicet, qui est inter Zenith, & polum mundi, residua erunt aequalia, scilicet, elevatio poli mundi supra Horizontem, & distantia Zenith ab Æquinoctiali.

COMMENTARIUS.

Ex eo quod Zenith, seu vertex capitis nostri perpetuo polus est Horizontis, ita ut à Zenith quaquaverius ad Horizontem usque sit Quadrans circuli, demonstrat hoc loco Auctor, tantam esse elevationem poli supra Horizontem, quanta est distantia Zenith ab Æquatore, quod nos supra in Meridiano circulo, ut notum assumpsimus: Demonstratio vero Auctoris cuilibet perspicua esse potest in hac figura, in qua circulus A B C D, sit Colurus Solstitiorum idem qui Meridianus, Horizon, A E C, Æquator B E I, poli mundi G, H, Zenith F, Quadrans ab Æquatore per Zenith usque ad



polum

polum arcus B F G. Quadrans à Zenith. per polum ad Horizontem vsque arcus F G C. Cum igitur Quadrantes B G, F C, sint æquales, perspicuum est, dempro communi arcu F G, reliquum arcum G C, nempe eleuationem poli supra Horizontem, æqualem esse arcui relicto F B, nimirum distantia Zenith ab Æquatore. Hinc perspicuum est, altitudinem poli in quacunque ciuitate æqualem esse latitudini eiusdem loci, cum tanta sit latitudo loci, quanta est distantia Zenith ab Æquatore.

Latitudo loci cuiusvis, æqualis est altitudini poli supra Horizontem.

OFFICIA HORIZONTIS.

I.

DIVIDIT cælum in duo hemisphæria æqualia, superum seu visum alterum, alterum verò inferum seu occultum.

II.

EST causa rectæ, & obliquæ sphæræ. Quo enim Horizon aliquis, polum mundi magis eleuatum habet, eo etiam magis obliquam sphæram habebit, illi qui in tali Horizonte habitant, & quo minus eleuatum polum habet Horizon, quispiam, eo quoque minus obliquam sphæram nascuntur degentes in tali Horizonte: adeo ut vbi maximè alter polorum supra Horizontem extollitur, ibi maximè obliqua existat sphæra, ut contingit habitantibus sub mundi polis: Vbi verò nulla est eleuatio supra Horizontem, ut degentibus sub Æquatore directè accidit, ibi nulla sit sphæræ obliquitas, sed omnino sphæra recta existat.

Horizon secat cælum in hemisphæria visum, vel superum, & non visum, vel inferum.

Horizon causa est rectæ, & obliquæ sphæræ.

III.

PENES Horizontem sumitur quantitas cuiuslibet diei, & noctis artificialis. Definatur enim Dies artificialis esse mora Solis supra Horizontem: Nox verò, mora eiusdem Solis infra Horizontem. Hæc autem mora cognoscitur tantummodo ex arcubus parallelorum supra, vel infra Horizontem, quos Sol ad motum diurnum describit: Ità ut si Horizon diuidat omnes parallelos per æqualia, ut fit in sphæra recta, perpetuò dies noctibus sint æquales: si verò per inæqualia, diebus noctes sint inæquales: Sed de his plura in 3. cap. Ex quo faciliè colligitur, Horizontem solum esse causam inæqualitatis dierum ac noctium artificialium.

Horizon determinat diem, & noctem artificialem.

Dies & nox artificialis quid.

IIII.

OSTENDIT moram omnium stellarum supra Horizontem, & infra eundem. Quando enim Horizon omnes parallelos, qui ad motum diurnum describuntur, diuidit bifariam, ut contingit in sphæra recta, quælibet stella tantum temporis spacium consumit supra Horizontem, quantum infra eundem: Quando verò Horizon parallelos nō bifariam secat, ut fit in sphæra obliqua, stellæ ab Æquatore versus poli conspicuum declinantes, maiorem trahunt moram supra, quam infra Horizontem: cuiusmodi sunt nobis in Europa degentibus omnes stellæ in hemisphærio Boreali constitutæ: Declinantes autem ad polum occultum minus temporis consumunt supra Horizontem, quam infra, quales sunt in nostro Horizonte omnes stellæ positæ in hemisphærio Australi. Quæ omnia faciliè demonstrantur ex sphæricis elementis Theodosij. Immo quædam stellæ in sphæra quacunque obliqua non ascendant supra Horizontem, sed sub eo perpetuò delitescunt: quædam verò nō infra ipsum descendunt, sed semper conspicuæ supra Horizontem existunt, ut mox dicemus.

Horizon indicat moram omnium stellarum supra Horizontem.

V.

Horizon ostendit puncta Ortus & Occasus siderum, & quantum eorum Ortus & Occasus ab Æquinoctiali Ortus & Occasus distat.

Ortus vel occasus vernus, Æquinoctialis-ve quid.

Latitudo Ortiva vel occidua stellarum quid.

Latitudo ortiva & occidua quomodo per sinum supputatur.

MANIFESTAT puncta Ortus, & Occasus omnium siderum, & quantum eorum Ortus, & Occasusque distet à verò, & Æquinoctiali Ortu, cuius rei rationem maximam habent Astronomi, præcipuè in quantitativis umbrarum præstiniendis. Appellatur Ortus verus siue Æquinoctialis, punctum illud in quo Æquator Horizontem secat ex parte Orientis: Occasus autem verus, Æquinoctialis-ve dicitur illud punctum, in quo Æquator eundem Horizontem intersecat ex parte Occidentis. Quando igitur Astrum non oritur, aut occidit in tali puncto, dicitur ab Astronomis habere latitudinem ortivam, vel occiduam: Ita ut Latitudo, seu amplitudo ortiva, occidua-ve cuiuscunque Astri, sit arcus Horizontis interceptus inter punctum Ortus, vel Occasus dicti Astri, & punctum veri Ortus, vel Occasus. Est autem in omni climate amplitudo seu latitudo ortiva cuiuslibet Astri æqualis amplitudini, seu latitudini occidua eiusdem Astri. Item duo Astra æqualiter ab Æquatore remota, vnum quidem in Boream, alterum verò in Austrum, vel etiam vtrumque in Boream, vel in Austrum, habet æquales amplitudines ortivas, & occiduas: Ut faciliè ex elementis sphaericis Theodosij, & Menelai potest deduci. Ex quo fit, amplitudines ortivas, & occiduas punctorum vnius Quadrantis Eclipticæ, æquales esse omnibus amplitudinibus ortivis & occiduis punctorum omnium, quæ in aliis Quadrantibus reperiuntur, ita ut semper existant quaterna puncta Eclipticæ, quorum æquales sint amplitudines ortivæ, atque occidua, quemadmodum supra de declinationibus punctorum Eclipticæ diximus.

INVENIATUR amplitudo ortiva siue occidua cuiusvis puncti Eclipticæ, vel etiam stellæ cuiuslibet, ex doctrina sinuum hac ratione. Multiplicetur sinus declinationis stellæ, puncti-ve Eclipticæ propositi in sinum totum, productusque numerus per sinum complementi latitudinis loci, in quo amplitudinem inquiris, (Appellamus complementum alicuius arcus, id quo illi deest ad Quadrantem complendum. Ut complementum 30. graduum erit arcus 60. gr. & sic de reliquis arcibus) dividatur. Exhibet enim sinus, cuius arcus ex tabula sinuum inuentus dabit amplitudinem quæsitam. Nam ut demonstrant Geber lib. 2. & Ioan. Regiom. lib. 2. Epitomes propos. 2. & ut à nobis demonstratum est lib. 1. Gnomonices propos. 34. Sicut se habet sinus complementi altitudinis poli, seu latitudinis cuiuscunque loci, ad sinum declinationis stellæ, seu puncti Eclipticæ, ita sese habet sinus totus ad sinum amplitudinis ortivæ, occidua-ve propositæ stellæ, vel puncti Eclipticæ. **EXEMPLUM.** Sole existente in principio ♊. Multiplico sinum declinationis, quæ est gr. 23. min. 30. nempe 39874. in sinum totum, vt in 100000. & productum numerum, videlicet 3987400000. diuido per 74314. nempe per sinum complementi latitudinis Romæ, quam nunc ponimus gr. 42. vt vitemus Minuta, exitque sinus amplitudinis quæsitæ 53656. cui in tabula sinuum respondet arcus gr. 32. min. 27. Tanta igitur est amplitudo ortiva, seu occidua, Sole existente in principio ♊, ubi polus eleuatur grad. 42. quemadmodum ferè Romæ contingit. Eademque est ratio de cæteris punctis.

VI.

Horizon indicat gradum Eclipticæ, cum quo stella quælibet oritur.

DEMONSTRAT gradum Eclipticæ, cum quo quælibet stella oriatur, & occidat. Posita namque stella in Horizonte ex parte Orientis, notetur gradus Eclipticæ, qui tunc Horizontem contingit. Nam cum eo stella illa oriri dicitur. Posita rursus eadem stella in Horizonte ex parte Occidentis, obserue-

tur gradus Eclipticæ, qui tunc Horizontem contingit: Cum eo enim occidet stella prædicta.

VII.

INDICAT, quænam stellæ sint perpetuæ apparitionis in quocunque climate, & quæ perpetuæ occultationis, quæ denique oriri, atque occidere dicantur. Si enim Horizon per polos mundi incedit, qualis est Horizon rectus, diuidet omnes parallelos, quos ad motum diurnum describit stellæ, bifariam, vt constat ex propof. 15. lib. 1. Theod. quod & supra in 5. proprietate circulorum sphaeræ offeruimus. Quare in huiusmodi Horizonte, videlicet in sphaera recta, omnes stellæ orientur, occidentque. Si verò Horizon minimè per mundi polos transeat, qualis est omnis Horizon obliquus, non diuidet vllum parallelum bifariam, præterquam Æquatorem: immo quosdam iuxta polos nequaquam diuidet. Vnde stellæ describentes parallelos qui ab Horizonte non diuiduntur, neque orientur, neque occident, sed aut perpetuò supra Horizontem attolluntur, si nimirum iuxta polum conspicuum existunt, aut perpetuò sub eodem deprimuntur, si videlicet prope alterum polum occultum sunt collocatæ: Stellæ verò, quarum paralleli diuiduntur ab Horizonte, orientur, & occident. Cognoscuntur stellæ quæ sunt sempiternæ apparitionis, per circulum æquidistantem Æquatori, qui Horizontem prope polum conspicuum contingit: Omnes etenim stellæ, quæ intra polum eleuatum, & dictum parallelum comprehenduntur, perpetuò supra Horizontem conspiciuntur, vt faciliè videre est in sphaera materiali: Stellæ verò, quæ semper occultantur sub Horizonte, discernuntur alio circulo æquidistante Æquatori, qui cum priori sit æqualis, Horizontem contingit ad partes poli occulti. Nam omnes stellæ, quæ intra polum occultum & dictum parallelum includuntur, nunquam in conspectum venire possunt, sed sempiternæ sunt occultationis. Hi autem duo circuli paralleli, (quorū ille dicitur ab Astronomis Maximus semper apparentium, quod omnium parallelorum, qui semper apparent, sit maximus, hic verò Maximus semper occultorum, eo quod omnium parallelorum semper delitescitimum maximus sit,) tantò maiores existunt, & inter se viciniore, plurèsque includunt stellas, quantò Horizon obliquior existit, seu polum magis supra Horizontem extollitur: adeo vt degentibus sub alterutro polorum dicti circuli prorsus in vnum coeant, coincidantque cum Æquatore, eisdemque nulla stella fixa oriatur, atque occidat, sed medià pars earum perpetuò appareat, medià verò pars altera semper delitescat: Quamuis planetæ omnes per dimidiam partem temporis, quo proprios motus efficiunt in Zodiaco, semper appareant, per reliquum verò temporis spaciū occultentur: quia nimirum continuè alter semicirculus Zodiaci supra Horizontem conspicitur, alter verò infra eundem delitescit. Habitātibus porò sub circulis polaribus officium dictorum circulorum exhibebunt duo circuli Tropici: Et vicissim, habitantibus sub duobus Tropici circuli polares fungentur munere eorundem duorum parallelorum. Sunt enim semper in omni regione dicti paralleli inter se æquales, & æqualiter ab Æquatore remoti, vt constat ex propof. 6. lib. 2. Theod. vel etiam ex 7. proprietate circulorū sphaeræ: Idemque perspicuum cuius esse potest in sphaera materiali. Stellæ denique reliquæ inter Æquatorem, & dictos duos parallelos collocatæ oriuntur, atque occidunt.

CATHERVM ex cognita declinatione cuiuslibet stellæ, & latitudine loci, seu altitudine poli, quod idem est, faciliè deprehendetur, num ipsa oriatur,

*Horizon ostendit
stellas orientes
occidentēque,
& perpetuò ap-
parentes laten-
tēque.*

*Quæ stellæ ne-
que orientur, ne-
que occidunt.*

*Parallelorum
semper apparen-
tium vel semper
latentium maxi-
mus quid.*

*Varia habitudi-
nes parallelorum
semper apparen-
tium semperque
latentium ma-
ximorum.*

Quomodo cognoscatur, an stella propofita oriatur, necne, & an fit perpetuò apparentis vel perpetuo latens.

occidâtque, an potius perpetuò appareat, perpetuo-ve deliteſcat, hac nimirum arte. Coniungatur altitudo poli, ſive latitudo loci cum ſtellæ declinatione, ſi quam habet. Nam ſi aggregatum Quadrante minus fuerit, hoc eſt, 90. gradibus, ſtella oriatur, occidêtque: Si verò Quadrantem, id eſt, 90. gradus ſuperaverit, ſtella declinans in Boream perpetuò apparebit, & non oriatur, neque occidet: Stella autem in Auſtrum vergens perpetuò occultabitur, & nunquam in conſpectum ſupra Horizontem venire poterit. Quòd ſi dictum aggregatum Quadranti æquale extiterit, tanget ſtella, & quodammodo rader Horizontem ſive ex parte Septentrionis, ſi habuerit declinationem Borealem, ſive ex parte Meridiei, ſi declinatio fuerit Auſtralis. Quæ omnia conſpicua ſunt in ſphæra materiali.

Idem hac ratione conſequemur. Si complementum declinationis ſtellæ altitudine poli fuerit maius, oriatur, & occidet ſtella: Si autem altitudinē poli minus fuerit, perpetuò apparebit ſtella Borealis, Auſtralis verò perpetuò latebit: Si denique altitudini poli æquale fuerit, ſtella ſive Borealis, ſive Auſtralis Horizontem continget, vt in ſphæra materiali apparet.

Idem hoc etiam modo obtinebimus: Si ſtellæ declinatio minor fuerit complemento altitudinis poli, oriatur ipſa ſtella, & occidet: Si autē maior fuerit, perpetuò apparebit, vel occultabitur: ſi denique æqualis fuerit, Horizontem tanget. Vt ex eadem ſphæra materiali perſpicuum eſt, ſi pro ſtellis Borealibus ſumatur arcus Meridiani infra Horizontem ex parte poli Arſtici inter Horizontem & Æquatorem, & declinatio ſtellæ in eodē arcu numeretur ab Æquatore verſus Horizontem: Pro ſtellis verò Auſtralibus accipiat arcus Meridiani ſupra Horizontem ex parte Auſtrali inter Horizontem, & Æquatorē, & declinatio ſtellæ in eodem arcu numeretur ab Æquatore verſus Horizontem.

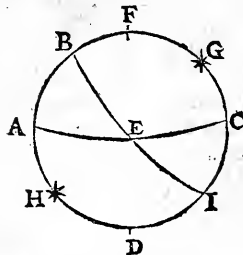
VIII.

Horizon infernit Coſmographis.

MAGNAM commoditatem affert Horizon Coſmographis, ſive Geographis. Nam ad hunc referuntur altitudines poli, quas latitudinibus locorum demonſtrauimus eſſe æquales, & quarum maximam habent rationem Coſmographi. Hinc rurfus cognita altitudine poli, ſeu latitudine loci, cognoscetur altitudo Æquatoris. Cum enim à Zenith per Æquatorem ad Horizontem uſque ſit integer Quadrans Meridiani, ſi latitudo loci, hoc eſt, diſtantia Zenith ab Æquatore, auferatur ex Quadrante, relinquetur altitudo Æquatoris. Vt ſi grad. 41. min. 56. (latitudo videlicet Romæ) auferantur ex 90. grad. remanebit altitudo Æquatoris grad. 48. min. 4. quot nimirum comprehendit arcus Meridiani inter Æquatorem, & Horizontem interceptus. Eſt autem altitudo Æquatoris perpetuò æqualis complemento altitudinis poli, ſeu latitudinis loci, hoc eſt, diſtantiæ Zenith à polo mundi. Quoniam videlicet latitudo Æquatoris eſt complementum latitudinis loci, vt patet, latitudo autē loci æqualis eſt altitudini poli. Quod etiam hac ratione demonſtrabitur. Repetatur proximè præcedens figura. In qua cum Quadrans AF, æqualis ſit Quadranti BG: dempto comuni arcu BF, remanebit arcus A B, nempe

Altitudo Æquatoris quo pacto cognoscatur.

Altitudo Æquatoris æqualis eſt complemento altitudinis poli.



altitudo Æquatoris, æqualis arcu FG, videlicet complemento altitudinis poli.

DE QUATVOR CIRCVLIS MINORIBVS.

D I C T O de sex circulis maioribus, dicendum est de quatuor minoribus. Notandum igitur, quòd Sol existens in primo puncto Cancrī, siue in primo puncto Solstitij æstivalis, raptu Firmamenti describit quendam circulum, qui vltimò describitur est à Sole ex parte poli Arctici, vnde appellatur circulus Solstitij æstivalis, ratione superius dicta: vel Tropicus æstivalis, à τρῶν, quòd est conuersio: quia tunc Sol incipit se conuerrere ad inferius hemisphærium, & recedere à nobis.

Tropici quomodo describantur.

SOL iterum existens in primo puncto Capricorni, siue Solstitij hyemalis, raptu Firmamenti describit quendam circulum, qui vltimò describitur à Sole ex parte poli Antartici, vnde appellatur circulus Solstitij hyemalis, siue Tropicus hyemalis, quia tunc Sol conuertitur ad nos.

COMMENTARIVS.

I N I T A tractatione sex circulorum, qui in sphaera sunt maximè agit hoc loco de quatuor minoribus, seu non maximis, & primò de duobus, qui raptu primi mobilis describuntur à primo grad. 66, & 3, & consequenter ab Aequatore remouentur grad. 23. min. 30. quemadmodum & principia 66, & 3. Hi autem duo circuli inter se æquales sunt, contingitque vterque vnico tantum puncto Eclipticæ, vt ex 2. libr. Theodosij colligitur: Itē sunt vltimi, ac minimi, quos Sol motu diurno describit. Nam vsque ad illos euagatur huc illucque ab Aequatore Sol: quàm primum autem ad eos peruenerit, mox ad Aequatorem rursus iter suum dirigit. Qua de re ait, ipsos vocari Tropicos à nomine Græco, τρῶν, quòd significat conuersionem, quia in illis existens Sol iterum se conuertit ad Aequatorem. Ille quidem, qui à primo puncto 66, describitur, appellatur Tropicus Cancrī: Hic verò, qui describitur ab initio 3, Tropicus Capricorni dici consuevit. Pari ratione Tropicus Cancrī appellari solet Tropicus æstivalis: Tropicus seu circulus Solstitij æstiuī, quod intellige in hemisphærio Boreali: Tropicus Septentrionalis: circulus versilis Cancrī. Item Tropicus Capricorni vocatur Tropicus hyemalis: Tropicus, seu circulus Solstitij hyemalis: Tropicus Australis, & id genus aliis plurimis nominibus vterque nominari solet à scriptoribus.

Tropicus Cancrī, & Tropicus Capricorni.

Varia nomina Tropicorum.

C V M autē Zodiacus declinet ab Aequinoctiali, & Polus Zodiaci declinet à polo mundi. Cum igitur moueatur octaua sphaera, & Zodiacus, qui est pars octauæ sphaeræ, mouebitur circa axem mundi, & polus Zodiaci mouebitur circa polum mundi. Iste igitur circulus, quem describit polus Zodiaci circa polum mundi Arcticum, dicitur circulus Arcticus: Ille verò circulus, quem describit aliter polus Zodiaci circa polum mundi Antarticum, dicitur circulus Antarticus.

Arcticus circulus, & Antarticus.

COMMENTARIUS.

*Circuli polares
qui sint.*

*Polares circuli
quantum à polo
mundi absint.*

*Polares circuli
quomodo à Gra-
eci sumantur.*

EXPLICAT hic duos circulos polares: Arcticum scilicet, & Antarcticum, qui describuntur motu primi mobilis à polis Zodiaci circa polos mundi. Vnde quoniam distantia polorum Zodiaci à polis mundi æqualis est maximæ Solis declinationi, ut paulò superius demonstrauius, efficitur, ut uterque circulus polaris tantum absit à polis mundi, (Arcticus quidem à polo Arcticò, Antarcticus verò ab Antarcticò) quantum ab Æquatore recedunt duo Tropici, nimirum grad. 23. min. 30.

GRÆCI, ut videre licet apud Proclum, & Cleomedem, multò aliter intelligunt duos circulos polares. Non enim cum Latinis circulos polares appellant eos, qui à Zodiaci polis describuntur, sed apud ipsos duo circuli dicuntur polares, quorum alter est maximus parallelorum semper apparentium, alter verò maximus semper delitescentium, de quibus in officio 7. Horizontis egimus. Maluerunt autem Græci potius hoc modo definire circulos polares, ut per ipsos cognoscantur omnes stellæ, quæ nunquam oriuntur, & occidunt, sed vel perpetuò apparent, ut sunt illæ, quas Arcticus includit, vel perpetuò latent, quales sunt eæ, quas comprehendit Antarcticus. Ex quibus perspicuè est, apud Græcos duos circulos polares non esse eiusdem quantitatis in omnibus regionibus, quemadmodum apud Latinos, sed quo obliquior sphaera fuerit, eo etiam maiores eos effici, ut suprà de maximo parallelorum semper apparentium, & maximo semper occultorum dictum est.

CAETERVM quatuor prædicti circuli minores: Tropici videlicet atque polares, æquidistant Æquatori, ut constat ex propos. 2. lib. 2. Theod. propterea, quòd eosdem polos possident, quos Æquator, nempe polos mundi, ex quibus describuntur. Et quamvis quiuvis circulus in sphaera maximus suos habeat parallelos, ut initio huius cap. diximus, præcipua tamen apud Astronomos ratio habetur parallelorum Æquatoris, & Zodiaci. Nam singulæ stellæ, puncta-ve cæli Æquatori singulos circulos æquidistantes describunt ad motum diurnum primi mobilis; Ad motum verò nonæ sphaeræ ab Occasu in Ortum delineant circulos æquidistantes Zodiaco. Inter omnes autem circulos parallelos Æquatoris insigniti sunt peculiaribus nominibus quatuor hi minores, quos Auctor noster explicauit.

QUEMADMODVM autem Æquator, seu circulus quilibet maximus in sphaera distribuitur in 360. grad. ita etiam, ut suprà monuimus, circulus quicunque minor in totidem gradus secatur, qui omnino similes sunt gradibus maximi circuli, ut ex propos. 10. lib. 2. Theod. colligitur, ita vt eandem proportionem habet circulus maximus ad circulum non maximum, eandem seruent singuli gradus maximi circuli ad singulos gradus circuli non maximi.

HABEBITVR autem ex doctrina sinuum proportio circuli maximi ad circulum non maximum, cuius declinatio nota fuerit, hac ratione. Multiplicetur sinus complementi declinationis circuli non maximi per circulum integrum, hoc est, per grad. 360. & numerus productus diuidatur in sinum totum, habebiturque numerus graduum circuli non maximi, qualium 360. continet maximus circulus. Ut enim in Cosmographia ostendimus, quemadmodum se habet sinus totus ad sinum complementi declinationis cuiusvis paralleli, ita se habet circulus maximus ad propositum circulum non maximum. EXEMPLVM. Propositum sit perquirere, quam proportionem habeat Æquator ad parallelum,

*Proportio circuli
maximi ad non
maximum qua
ratione ex sinu-
bus cognoscatur.*

qui transit per punctum Verticale Romæ, cuius declinatio ponatur grad. 42. Multiplico sinum complementi huius declinationis, hoc est, sinum 48. grad. videlicet 74314. per 360. productumque numerum 26753040. partior per 100000. sinum totum, & inuenio gradus 267½. ferè. Habebit igitur Aequator ad parallelum, qui per verticem Romæ incedit, vel etiam vnus gradus Aequatoris ad vñū gradum dicti paralleli, proportionem, quam 360. grad. ad grad. 267½. fere, hoc est, fere sesquitertiam, qualis est 4. ad 3. &c.

QUANTA est etiam maxima Solis declinatio, scilicet ab Aequinoctiali, tanta est distantia poli mundi à polo Zodiaci, quod sic patet. Sumatur Colurus distinguens Solstitia, qui transit per polos mundi, & per polos Zodiaci. Cum igitur omnes quarta vnus & eiusdem circuli inter se sint aequales, quarta huius Coluri, quæ est ab Aequinoctiali vsque ad polum mundi, erit equalis quarta eiusdem Coluri, quæ est à primo puncto Cancrī vsque ad polum Zodiaci. Igitur ab illis equalibus dempto communi arcu, qui est à primo puncto Cancrī vsque ad polum mundi, residua erunt equalia, scilicet maxima Solis declinatio, & distantia poli mundi à polo Zodiaci.

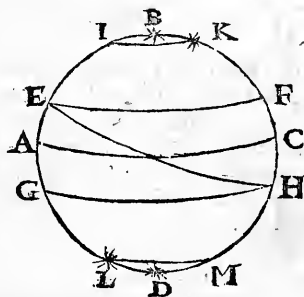
COMMENTARIVS.

PROBAT, tanto spacio polos Zodiaci à polis mundi recedere, quanta est vtrauis maxima declinatio Solis. Quod quidem demonstrat eodem modo, quò nosidem ostendimus in 6. officio Colurorum, vt perspicuum est in hac figura in qua circulus A B C D, est Colurus Solstitiorum, A B, quarta ab Aequinoctiali A C, vsque ad mundi polum B; E K, quarta à primo puncto ☊, vsque ad polum Zodiaci K; A E, maxima Solis declinatio, B K, distantia poli mundi à polo Zodiaci, &c.

QUONIAM verò supra diximus, maximam Solis declinationem variari propter motum trepidationis octauæ sphaeræ, efficitur, vt hæc ratio tantum concludat, maximam declinationem Eclipticæ nonæ sphaeræ æqualem esse distantia polorum Eclipticæ eiusdem sphaeræ à polis mundi, quoniam hæc sphaera motu trepidationis non cietur. Non enim declinatio maxima Solis, cum varietur, æqualis esse poterit distantia poli Zodiaci à polo mundi, quæ in nona sphaera sumitur, permanetque semper eadem.

CUM autem circulus Arcticus secundum quamlibet sui partem æquè distet à polo mundi, patet, quod illa pars Coluri, quæ est inter primū punctum Cancrī, & circulū Arcticum, fere est dupla ad maximam Solis

Distantia poli Zodiaci à polo mundi, equalis est maxima Solis declinationi.



Quomodo intelligendum sit, distantiam polorum Zodiaci à polis mundi æqualem esse maximæ declinationi Solis.

Quantus sit arcus Coluri inter Tropicum Cancrī, & circulum Arcticum.

declinationem, siue ad arcum eiusdem Coluri, qui intercipitur inter circulum Arcticum, & polum mundi Arcticū, qui etiā arcus equalis est maximæ Solis declinationi. Cum enim Colurus iste, sicut alij circuli in sphaera, sit 360. grad. quarta eius erit 90. grad. Cum igitur maxima Solis declinatio secundum Ptolemaum sit 23. grad. & 51. minutorum, & totidem graduum sit arcus, qui est inter circulum Arcticum, & polum mundi Arcticū, si ista duo simul iuncta, quæ ferè faciunt 48. gradus, subtrahantur à 90. residui erunt 42. gradus, quantus est arcus Coluri qui est inter primum punctū Cancrī, & circulū Arcticum. Et sic patet, quòd ille arcus ferè duplus est ad maximam Solis declinationem.

COMMENTARIUS.

COLLIGIT ex iis, quæ dicta sunt, arcum Coluri interceptum inter Tropicum ☊, & circulum Arcticum, duplum ferè esse maximæ declinationis Solis, siue distantiae poli Zodiaci à polo mundi. Cum enim iuxta Ptolemæi sententiam, maxima Solis declinatio sit grad. 23. min 51. erit arcus ille ferè grad. 42. Iuxta tamen communem sententiam hoc tempore maxima declinatio Solis est grad. 23. min 30. Arcus autem dictus grad. 43.

DE CIRCULO LACTEO.

PORRO quia præter hos decem sphaeræ circulos, Proclus etiā agit de circulo lacteo, qui & Galaxia dicitur; non abs re erit, paucis explicare hoc loco, quidnam sit circulus lacteus, & per quas constellationes in cælo incedat. Circulus igitur lacteus est maximus in cælo, latitudinem, & splendorem habens varium, ita vt in vna parte maiorem habeat latitudinem, quàm in alia: Item maiorem candorem in vna parte quàm in alia, incedens per Geminos, & Sagittarium, vt copiosissimè explicat Ptolemæus Dist. 8. cap. 2. Candor verò eius, à quo lactei nomen habet, prouenit, vt nonnullis placeat, ex multitudine nimia stellarum exiguarum, quæ in ipso continentur, & ad nostrum visum distinctæ non perueniunt, sicut cæteræ stellæ. Ego tamen cum aliis probabilius existimo Lacteum circulum esse partem Firmamenti continuam, & densiorem aliis partibus cæli, ita vt lumen Solis recipere possit, non tamen sicut alæ stellæ, quæ sunt partes Firmamenti multò densiores, & inter se distantes: quidquid fabulatur Poëtæ de lacte Iunonis, & combustionem, quam Sol effecit. Itaque lacteus circulus verè existit in Firmamento, non autem in regione aëris, vt Aristoteles volebat. Nam hac ratione non cerneretur in quacunque orbis terreni parte transire præcisè per easdem stellæ Firmamēti: quemadmodum neque Cometa, qui in aëre existit, in omnibus regionibus sub eadem stella fixa conspicitur, quod falsum est. Incedit enim lacteus circulus perpetuò, vt videre est apud Ptolemaum loco citato, & experientia docet, per Cassiopeiam, Cygnum, Aquilam volantem, Sagittam Sagittarij, & caudā Scorpj, Centaurum, Argonauem, pedes Geminorum, Heniochum, siue Aurigam, & Perseum, vt clarissimè con-

Lacteus circulus.

Unde proueniat candor in lacteo circulo.

Lacteum circulum existere in Firmamento, nō autem in aëre.

Per quas constellationes circulus lacteus incedat.

stat in globo aliquo Astronomico, Quod quidem Manilius perpulchrè his carminibus declarat. Postquam enim de Zodiaco verba fecit, ita de lacteo circulo scribit.

*Alter in aduersum positas succedit ad Arctos,
Et paulum à Boreæ gyro sua fila reducit,
Transitque inuersa per sidera Cassiopeia,
Inde per obliquum descendens tangit Olorem:
Æstiuosque secat fines, Aquilamque supinam:
Temporâque equantem gyrum, Zonamque ferentem
Solis equos, intra caudam qua Scorpius ardet,
Extremumque Sagittarij leuam atque sagittam.
Inde suos sinuat flexus per crura pedesque
Centauri alterius: Rursusque ascendere cælum
Incipit, Argiuamque ratem per aplustria summa,
Et medium mundi gyrum, Geminosque per imum
Signa secat: subit Heniochum: tæque inde profectus
Cassiopeia petens super ipsum Persea transit,
Orbemque ex illa cæptum concludit in illa:
Trêsque secat medios Gyros, et signa ferentem
Partibus è binis, quoties præciditur ipse.
Nec querendus erit, visus incurrit in ipsos
Sponte sua, seque ipse docet, cogitque notari.
Namque in cæruleo candens nitet orbita mundo.*

LACTEVM circulum vocat Ouidius iter, quo superi ad Iouem accedebant, his versibus in 1. lib. Metamorph.

*Est via sublimis cælo manifesta serena,
(Lactea nomen habet) candore notabilis ipso.
Hac iter est superis ad magni regna Tonantis,
Regalémque domum, &c.*

Quia plura de hoc circulo desiderat, legat Ptolemæum loco citato, & præcipue commentarios Stefferini in Sphæram Procli. Ibi enim varias opiniones circa hunc circulum extitisse reperiet.

OFFICIA CIRCULORVM PARALLELORVM.

I.

TROPICI includunt viam Solis. Sunt enim veluti limites includentes in cælo regionem, extra quam Sol nunquam euagatur, sed in ea perpetuò deferatur. Vnde iidem indicant in Ecliptica duo puncta, in quibus Solstitia contingunt, & in quibus Sol maximam habet declinationem.

II.

POLARES circuli determinant distantiam polorum Zodiaci à polis mundi, includuntque versus polos mundi regiones, in quibus maxima dies anni, maximâque nox superat 24. horas, conficiturque ex pluribus diebus, vt in 3. cap. docebitur.

III.

Duo Tropici, & duo polares circuli tam in cælo, quam in terra quinque Zonas constituunt, vt mox dicemus.

Tropici includunt viam Solis.

Polares circuli includunt regiones versus polos, quæ maximam diem habent maiorem, quam 24. hor.

Tropici, & polares circuli constituunt quinque Zonas.

III.

PARALLELI circuli, quos describit Sol ad motum primi mobilis, numero 182. ferè, vt in 3. cap. dicemus, causam aperit perpetuæ æqualitatis dierum & noctium in sphæra recta, inæqualitatis verò eorundem dierum & noctium, in sphæra obliqua.

V.

PARALLELI per Verticalia puncta omnium locorum incedentes proponunt ob oculos per totum circuitum cæli limites latitudinum ciuitatum, & in eisdem longitudines locorum numerantur ab Occasu in Ortum, vt dictum est suprà.

VI.

PARALLELI, quos Planetæ, vel stellæ fixæ motu diurno ab Ortum in Occasum describunt, terminos præfigunt declinationum omnium Astrorum ab Equatore: Quos verò delineant ab Occasu in Ortum respectu Eclipticæ, latitudinum ab Ecliptica fines designant.

VII.

CIRCULI paralleli magnum vsuum habent apud Cosmographos. Nam per illos in terra disjungunt spacia tanto interuallo, vt maximi dies artificiales sese mutuò superent quadrante vniùs horæ. Atque per eosdem varia climata constituuntur, vt ex 3. cap. patebit.

DE QVINQVE ZONIS.



EQVINOCTIALIS cum quatuor circulis minoribus dicuntur quinque paralleli, quasi æquidistantes: non quia quantum primus distat à secundo, tantum secundus distet à tertio, quia hoc falsum est, sicut ià patuit: Sed quia quilibet duo circuli per se sumpti secundum quamlibet sui partem æquidistant ab invicem; & dicuntur, parallelus Equinoctialis, parallelus Solstij æstivalis, parallelus Solstij hyemalis, parallelus Arcticus & parallelus Antarcticus.

NOTANDUM etiã, quod quatuor paralleli minores, scilicet duo Tropici, & parallelus Arcticus, & parallelus Antarcticus, distinguunt in calo quinque Zonas, siue regiones. Unde Virgilius in 1. Georg.

Quinque tenent cælum Zonæ, quarum vna corusco
Semper Sole rubens, & torrida semper ab igne:
Quam circum extremæ dextra, læuâque trahuntur,
Cærulea glacie concretæ, atque imbribus atris.
Has inter, mediâque duæ mortalibus ægris -
Munere concessæ Diuum, & via secta per ambas,
Obliquus qua se signorum verteret ordo.

Paralleli circuli indicant æqualitatem dierum & noctium in sphæra recta, in æqualitate verò in obliqua.

Paralleli circuli determinant latitudines locorum, & in illis numerantur longitudo.

Paralleli circuli indicant declinationes stellarum, & altitudines.

Paralleli circuli in vsu sunt apud Cosmographos.

Quinque paralleli in sphæra qui sunt.

Quatuor paralleli minores distinguunt in celo & terra quinque Zonas.

DISTINGVNTVR etiam totidem plagæ in terra directè prædictis
Zonis suppositæ. Vnde Ouid. i. *Metamorph.*

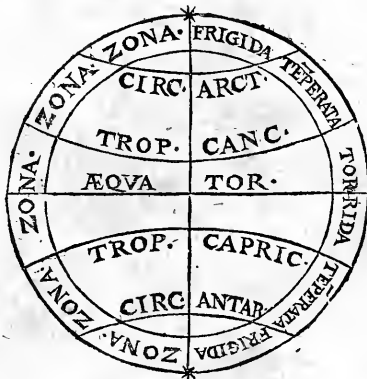
Vtique duæ dextra cælum, totidémque sinistra
Parte secant Zonæ, quinta est ardentior illis:
Sic onus inclusum numero distinxit eodem
Cura Dei, totidémque plagæ tellure premuntur.
Quarum quæ media est, non est habitabilis æstu:
Nix tegit alta duas: totidem inter vtramque locauit,
Temperiemque dedit, mista cum frigore flamma.

ILLA igitur Zona, quæ est inter duos Tropicos, dicitur inhabitabilis, propter calorem Solis discurrentis semper inter Tropicos. Similiter plaga terra illi directè supposita dicitur inhabitabilis propter calorem Solis discurrentis super illam. Illæ verò duæ Zona, quæ circumscribuntur à circulo Arctico, & circulo Antiarctico circa polos mundi, inhabitabiles sunt, propter nimiam frigiditatem, quia Sol ab eis maximè remouetur. Similiter intelligendum est de plagis terra illis directè suppositis. Illæ autem duæ Zona, quarum una est inter Tropicum æstiualem, & circulum Arcticum, & reliqua, quæ est inter Tropicum hyemalem & circulum Antiarcticum, habitabiles sunt, & temperata caliditate torrida Zona existens inter Tropicos, & frigiditate Zonarum extremarum, quæ sunt circa polos mundi. Idem intellige de plagis terra illis directè suppositis.

Quæ Zona dicantur inhabitabiles & quæ habitabiles.

COMMENTARIVS.

AGIT in tertia hac parte cap. de quinque Zonis; quas ait in cælo distingui per quatuor circulos minores, ita ut media, quæ torrida dicitur, comprehendatur inter duos Tropicos. Duæ verò distæ temperatæ inter vtrumque Tropicum, & circulum polarem: Reliquæ denique duæ, quæ frigida vocantur, inter duos circulos polares, & polos mundi, ut in hac figura conspicis. Deinde docet, totidem esse Zonas in terra, illis cælestibus directè suppositas. In testimonium Zonarum cælestium adducit carmina quædam Virgilio ex i. Georg. In confirmationem verò terrestrium citat car-



Zona torrida.
Zona temperata.
Zona frigida.

mina Ouidij ex 1. Metamorph. assignatque causam, propter quam Zona omnium media dicatur torrida, extremæ verò frigida, & reliquæ duæ inter torridam, & frigidas temperatæ. Quæ omnia perspicua sunt in Auctore,

So L V M obiter hoc loco animaduertendum est, quoniam vterque Poëta ab Auctore adductus mentionem fecit dextræ & sinistræ partis in cælo, non eodem modo apud omnes accipi dextrum ac sinistrum in corporibus cælestibus. Plato enim, Aristoteles, cæterique Philosophi nec non Geographi, partes Orientales Dextras appellant, & Occidentales Sinistras. Aristoteles quidem, & Philosophi propterea quod ab Oriente motus cælorum incipit, quemadmodum & in animalibus motus initium sumit ex parte dextra: Geographi autem, (loquor de Geographis citra Equatorem) quia volentes indagare altitudinem poli, ut terræ situm rectius depingant, faciem suam vertunt ad polum Arcticum: Vnde necessario Oriens erit illis ad dextram, Occidens verò ad sinistram positum. Hinc fit, ut omnes mappæ mundi, & regionum tabulæ ita fere describantur à Cosmographis, (ut videre licet apud Ptolemæum, & alios) ut intuenti mappas, siue tabulas, Oriens ex parte dextra, Occidens autem ex parte sinistra collocetur. Astronomi verò contra Occidentales partes cæli dextras, & Orientales sinistras vocant, eo quod citra Equatorem degentes faciem suam conuertant ad Austrum, versus nimirum Equinoctialem circulum, ubi velocissimus existit motus, ut accuratius siderum cursus obseruent. Ex quo fit, ut à dextris habeant Occidens, à sinistris verò Oriens. Poëtæ denique partes cæli Septentrionales dextras, Australes verò sinistras appellant, quia videlicet obseruantes Occasus Astrorum faciè conuertunt ad Occasum, & sic Septentrio ponitur ad dextram, Austus verò ad sinistram. Sententiam hanc Poëtarum confirmant Astronomi, ut nimirum pars Septentrionalis in cælo dicatur Dextra, & Australis Sinistra, quoniam videlicet in quoeunque climate Sol oriens supra Horizontem Septentrionem habet à dextris, Austrum verò à sinistris, suntque plures stellæ prope polū Borealē, quam prope Australem, ut supra dictum est. Ex his igitur constat Virgilium, & Ovidium nomine partis dextræ, ac sinistræ intellexisse Septentrionem, & Austrum. Ita quoque intellexit partem dextram, atque sinistram Lucanus lib. 3. quando dicit.

Ignotum vobis Arabes venissis in orbem,

Vmbas mirati nemorum non ire sinistras.

Voluit enim significare, Arabes venisse citra Tropicum ☊, ubi perpetuò vmbre corporum in Meridie versus Septentrionē, hoc est, ad dextrā partem mudi, projiciuntur, & non versus Austrum, id est, ad sinistrā partem, ut in 3. cap. dicemus.

D I C V N T V R Zonæ interdum ab Auctoribus Fasciæ, Cinguli, Plagæ, & à Cicerone in Somnio Scipionis Maculæ. Porro eum duo sint genera Zonarum, vnum cælestium ac terrestrium alterū: Cælestes primariæ sunt, & terrestrium causæ: non quod illæ cælestes calidæ sint, vel frigida, vel temperatæ: lōgē enim absunt huiusmodi qualitates à corporibus cælestibus, sed quod Sol ob variam radiorum reflexionem, directā videlicet, aut obliquam, terrestres zonas aut reddat omnino frigidas propter nimiam obliquitatem radiorū, ut accidit in duabus extremis zonis iuxta polos mundi: aut omnino incendat, ob rectitudinem radiorum, ut fit in zona media omnium inter duos Tropicos: aut denique in illis temperatum calorem, & frigus inducat, quando nimirum radij Solares nec nimis directi, nec nimis obliqui existunt, sed medio se habent modo, ut contingit in zonis temperatis, quæ collocantur inter Tropicos, & circulos polares;

I D verò, quod Poëtæ fabulantur, frigidas zonas ob nimium frigus, & tor-

ridam

Pars dextra, & sinistra cæli apud Philosophos, & Cosmographos quæ.

Pars dextra, & sinistra cæli apud Astronomos quæ.

Pars dextra, & sinistra cæli apud Poëtas quæ.

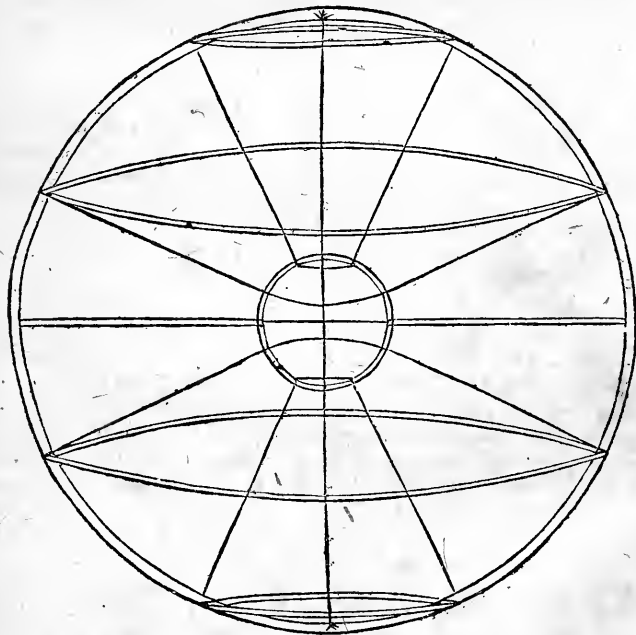
Varia nomina Zonarum.

ridam ob nimium æstum esse inhabitabiles, verū non est. Experientia enim, & nauigatione Lusitanorum, Hispanorumque satis constat, sub Aequatore, hoc est, sub medio Zonæ torridæ, plurimos populos habitare; Item sub polis, saltem sub polo Arctico, id est sub medio frigidarum Zonarum, vt refert Magnus Olaus Gothus. Immo omnes qui eò nauigarunt, affirmant, optimam esse sub Aequatore habitationem, cuius rei causas longū esset hoc loco recitare. Nam quidquid sit de frigore, & calore, credendū est, Naturā, quæ regiones calore, ac frigore distinxit homines quoque & cætera animalia ad locorum patiētiā quoque generasse, præsertim cū videamus & Lusitanos, & Hispanos tandem assueuisse ferre intemperie zonæ torridæ, cū multi hoc tempore sub Aequatore degāt.

Quo autē pacto terrestres zonæ cælestibus sint directē suppositæ, dilucidē explicat subiecta figura, in qua ex omnibus quatuor circulis minoribus cæli ad centrum terræ deductæ sunt lineæ rectæ. Vbi enim hæ superficiem terræ intersectant, ibi iidem circuli in terra describuntur, ita vt omnes circuli in terra ad perpendicularum subijciantur circulis cælestibus. Ita enim fiet, vt faciliē ex vltima propos. lib. 6. Euclid. colligi potest, cū ælum & terra idem habeāt centrum, segmenta terræ, quæ dictis circulis includuntur, esse familia segmentis æli inter eosdem circulos cælestes comprehensis.

*Zonam torridā,
& frigidā esse
habitabiles.*

*Quo pacto terre-
stres Zona calo-
stibus sint suppo-
sita.*



Vnde si à dictis parallelis cælestibus perpendiculara demitterentur ad superficiem terræ, quæ ad centrum mundi necessariō vergerent, describerentur ab illis in terræ superficie circuli iidem directē cælestibus illis respondentēs.

*Zona quavis est
eiusdem latitudi-
nis, sed nō eius-
dem longitudini-
nis quoad omnes
partes.*

*Latitudines Zo-
narum quanta
sint.*

*Longitudines Zo-
narum qua arte
deprehendantur
tam in principio,
quàm in medio,
& fine.*

*Quanam in Zo-
na ciuitas propo-
sita sit, quo pacto
cognoscatur.*

QVABLIBET Zona est eiusdem semper latitudinis à Borea in Austrum, vndeque incipias, propterea quòd inter duos circulos æquidistantes continetur, non autem eiusdem longitudinis ab Ortu in Occasum. Nam partes cuiuslibet Zonæ, quò viciniore fuerint Æquatori, eò etiam longitudinem habebunt maiorem, quò verò polis propinquiores, eò minorem: cum paralleli versus polos semper minores fiant, vt supra dictum est. Habebitur autem facile ex dictis latitudo cuiusvis Zonæ. Quoniam enim vterque Tropicus distat ab Æquatore grad. 23. min. 30. erit latitudo totius Zonæ torridæ grad. 47. qui efficiunt milliaria 2937½. Rursus quia vterque circulus polaris à polo mundi vicino recedit grad. 23. min. 30. tanta erit latitudo vtriuslibet Zonæ frigida à polo ad circulum polarem, hoc est, continebit milliaria 1468½ tota autem latitudo secundum diametrum sumpta complectetur grad. 47. hoc est, milliaria 2937½. Denique si ex 90. grad. subtrahas distantiam circuli polaris à polo, & Tropici ab Æquatore, videlicet grad. 47. remanebit latitudo vtriusvis Zonæ temperatæ, grad. 33. quibus conueniunt milliaria 1687½. Longitudinem quoque cuiusque Zonæ obtinebimus tam in principio, quàm in medio, ac fine, si prius per ea, quæ docuimus supra, inuestigemus proportionē Æquatoris ad quemcunque parallelum, hoc est, quot gradus, seu partes quilibet parallelus comprehendat ex iis, quarum 360. continet Æquator. Vt quia parallelus per Romam transiens continet tales partes 267½ ferè, habebit latitudo temperatæ Zonæ in eo parallelo, qui per Romam incedit, grad. 267. min. 30. nimirum milliaria ferme 16719. &c.

PROPOSITA etiam quacunque ciuitate, facillimo negotio cognoscemus in quam Zona sit reposita, si diligenter inspiciamus globum aliquem Cosmographicum, vel etiam Mappam vniuersalem totius mundi. Cum enim siue in globo siue in Mappa depingantur circuli paralleli distinguentes totam terram in quinque supradictas Zonas, omnes ciuitates, quæ reperiuntur intra duos Tropicos, sitæ erunt in Zona torrida: Quæ verò inter alterutrum Tropicorum, & polarem circulum vicinum, in Zona temperata: Quæ denique inter circulum quemuis polarem, & polum mundi propinquum, in Zona frigida constituentur. Quòd si nulla adsit copia globi Cosmographici, aut Mappæ, ita coniicienda erit Zona cuiuscunque ciuitatis. Omnis ciuitas latitudinem habēs minorem quam gr. 23. min. 30. sita erit in Zona torrida, cum vterque Tropicorum declinet ab Æquatore grad. 23. min. 30. Quòd si ciuitatis oblata latitudo præcisè fuerit gr. 23. min. 30. & sita versus Septentrionem, collocabitur præcisè sub Tropico 69. qui finis est torridæ Zonæ, & initium temperatæ Septentrionalis: Si autem sita fuerit versus Austrum, erit sub Tropico 36. qui finis etiam est Zonæ torridæ, & principium temperatæ Meridionalis. Omnis verò ciuitas latitudinem habens maiorem quidem, quàm grad. 23. min. 30. minorem autem quàm gr. 66. min. 30. habebit Zonam temperatam Borealem, si versus Septentrionem vergat: Si enim in Austrum declinet, erit in Zona temperata Australi. Quòd si ciuitatis latitudo fuerit præcisè grad. 66. min. 30. collocabitur directè sub circulo Arctico, vel Antartico, prout in Septentrionem, vel Meridiem declinauerit. Omnis denique ciuitas, cuius latitudo excedit gr. 66. min. 30. obtinebit Zonam frigidam, vel Septentrionalem, vel Meridionalem. Quòd si præcisè altitudo fuerit grad. 90. erit directè illa ciuitas posita sub altero polorum mundi. Ex his omnibus perspicuum est, si cognita fuerit loci alicuius latitudo, in quam Zona contineri dicatur.

ILLUD quoque minimè videtur esse prætereundum, apud scriptores varios, præsertim Astronomos & Cosmographos, populos illos, qui alterutram zonarum frigidarum incolunt, appellari Periscios, quòd umbræ eorum velut in orbem, molarum more, circumagantur in plano Horizontis certis anni temporibus. Sol enim ad ea loca transmittit radios quodammodo æquidistantes Horizontis plano, vt ex sphæra materiali constat, qui in gyrum semper feruntur. Eos autem, qui temperatarum alterutram zonam obtineant, dici Heteroscios, quòd versus vnum tantum mundi polum umbras Meridianas proiciant, Boreales quidem ad polum Arcticum, Australes verò ad Antarcticum.

Periscij, Heteroscij & Amphiscij qui sunt.

Nam Sol nunquam eorum vertices attingit. Illos denique, qui torridam zonam inhabitant, vocari Amphiscios, quòd eorum umbræ Meridianæ diuersis anni temporibus nunc versus polum Arcticum, nunc versus Antarcticum porrigantur: quoniam videlicet Sol aliquando vertices eorum transcendit, vt perspicuum est in sphæra materiali.

* * *

SECUNDI CAPITIS FINIS.



CAPVT TERTIVM DE
ORTV ET OCCASV SIGNORVM.De diuersitate dierum, & noctium,
& de diuisione cli-
matum.Ortus & Occa-
sus siterum se-
cundum Poëtas
triplex.IGNORVM autem Ortus, & Occasus dupliciter accipitur,
nimirum quantum ad Poëtas, & quantum ad Astrono-
mos. Est igitur ortus & occasus signorum, quoad Poëtas, iri-
plex, scilicet Cosmicus, Chronicus & Heliacus.Ortus Cosmicus
quid.COSMICVS enim Ortus, siue mundanus est, quando signum, vel
stella super Horizontem ex parte Orientis de die ascendit. Et licet in
qualibet die artificiali sex signa sic oriantur, tamen Antonomasticè si-
gnum illud dicitur Cosmicè oriri, cum quo, & in quo Sol mane oritur. Et
sic ortus proprius, & principalis, & quotidianus dicitur. De hoc Ortus
exemplum in 1. Georg. habetur, ubi docetur satio fabarum, & milij in ve-
re, Sole existente in T auro, sic:Candidus auratis aperit cùm cornibus annum
Taurus, &c.Occasus Cosmi-
cus quid.OCCASVS verò Cosmicus est respectu oppositionis, scilicet quando
Sol oritur cum aliquo signo, cuius signi signum oppositum occidit Cosmicè.
De hoc Occasu dicitur in Georg. ubi docetur satio frumenti in fine Au-
tumni, Sole existente in Scorpione, qui cum oriatur cum Sole, Taurus si-
gni eius oppositum, ubi sunt Pleiades, occidit, sic.Ante tibi Eoæ Atlantides abscondantur,
Debita quàm fulcis committas semina, quàmque
Inuitæ properes anni spem credere terræ.Ortus Chronicus
quid.CHRONICVS Ortus, siue temporalis est, quando signum, vel stella
post Solis occasum supra Horizontem ex parte Orientis emergit chroni-
cè, scilicet de nocte, Et dicitur temporalis, quia tempus Mathematico-
rum nascitur cum Solis occasu. De hoc Ortus habemus in Ouidio lib. 1.
de Ponto, ubi conqueritur moram exilij sui, dicens.

Quatuor Autumnos Pleiās orta facit.

Significat enim per quatuor Autumnos, quatuor annos transisse, post quā
missus erat in exilium. Sed Virgilius voluit in Autumno Pleiades occi-
dere; ergo contrarij videntur. Sed ratio huius est, quod secundum Virgi-
lium occidunt Cosmicè, secundum Ouidium oriuntur Chronicè, quod
bene potest contingere eodem die, sed differenter tamen, quia Cosmicus

occasus est respectu temporis matutini. Chronicus verò ortus respectu vespertini est.

CHRONICVS occasus est respectu oppositionis. Unde **Lucanus** lib. 4. inquit.

Occasus Chronicus quid.

Noxtum Theſſalicas virgebat parua ſagittas.

HELIACVS Ortus, ſive Solaris eſt, quando ſignum, vel ſtella videri poteſt per elongationem Solis ab illo, quod prius videri non poterat Solis propinquitare. Exemplum huius ponit **Ouid.** lib. 2. de Faſt. ſic:

Ortus Heliacus quid.

Iam leuis obliqua ſubſedit Aquarius vrna.

ET Virgilius in **Georg.** lib. 1.

Gnoiâque ardentis decedat ſtella Coronæ.

Quæ iuxta Scorpiõnem exiſtens non videbatur, dum Sol erat in Scorpiõne.

OCCASVS Heliacus eſt, quando Sol ad ſignum accedit, & illud ſua præſentia, & luminofitate videri non permittit. Huius exemplum eſt apud **Virg.** in lib. 1.

Occasus Heliacus quid.

... Et aduerſo cedens Canis occidit Aſtro.

COMMENTARIVS.



EXPLICATIS in 2. cap. omnibus decẽ circulis, ex quibus ſphæra materialis componitur, & illa cœleſtis cõponi intelligitur, agit iam Auctor in hoc 3. cap. de diuerſis apparitiis, quæ ſunt ratione motus primi mobilis, & Solis in Zodiaco. Poteſt autem hoc caput diuidi in quatuor particulas. In prima agit de Ortu & Occaſu ſiderum: In ſecunda de diebus naturalibus, & artificialibus: In tertia aſſignat propria quædam, quæ conueniunt hominibus ratione diuerſæ habitationis in terra: In quarta denique diſputat de climatibus mundi.

Argumentum terrij capitis, cuiusdã que diuiſio.

EST autem ortus cuiuſlibet Aſtri, eleuatio: ſeu aſcenſio eius ſupra Horizontem, vel certè apparitiõ eiufdem, quod antea ob vicinitatem Solis non conſpiciebatur. Occaſus verò eſt depreſſio, ſive deſcenſio Aſtri infra Horizontem, vel certè occultatio eius, ita vt amplius cerni nequeat propter Solis propinquitatem. Itaque Ortus omnis Aſtrorum, & Occaſus ſumitur vel comparatione Horizontis, vel comparatione Solis. Hinc fit, vt apud Poëtã, ſicut Auctor dicit, triplex ſit Ortus Occaſuſque ſiderum, nimirum Coſmicus, Chronicus, qui duo penes Horizontem ſumuntur, & Heliacus, qui ad Solem refertur.

*Ortus Aſtri quid.
Occaſus Aſtri quid.
Penes quid, ſumatur Ortus, & Occaſus ſiderum.*

SIGNVM illud vel Aſtrum propriè Coſmicè dicitur oriri, quod vnà cum Sole ſupra Horizontem matutino tempore aſcendit: Impropriè autem omne Aſtrum, quod in die eleuatur ſupra Horizontẽ: quo pacto ſingulis diebus ſex ſigna Zodiaci Coſmicè dicuntur oriri, quamuis ob ſplendorem Solis minime poſſint videri. Ortum Coſmicum propriè dictum intellexit **Virgil.** 1. **Georg.** carmine illo, quod Auctor retulit, videlicet:

Candidus auratis aperit cum cornibus annum

Taurus, &c.

Voluit enim ſignificare meſem Aprilẽ, in quo mare vnà cum Sole Taurus

supra Horizontem emergit, cum eo tempore in Tauro Sol existat.

P A R I ratione signum illud, vel Astrum propriè Cosmice dicitur occidere, quod tempore matutino, Sole oriente, sub Horizontem descendit: Impropiè verò omne Astrum, quod in die infra Horizontem labitur. Itaque oriente signo quocunque, seu stella Cosmice, necesse est signum, stellam-ve per diametrum oppositam, immo verò & omnes stellas, quæ tunc Horizontem ex parte Occidentis contingunt, Cosmice occidere. De hoc Occasu Cosmico loquitur Virgil. i. Georg. in his carminibus.

*Ante tibi Eoe Atlantides abscondantur,
Debita quàm sulcis committas semina, quàmque
Inuita properes anni spem credere terre.*

Intelligit etenim tempus Autumni, in quo, Sole existente in Scorpio, Pleiades in Tauro signo oppositæ constitutæ mane occiduunt, hoc est, Cosmice.

C H R O N I C E, seu potius, secundum aliquos, Achronice oriri signum, vel Astrum propriè dicitur, quod vespertino tempore, Sole infra Horizontem descendente, ex parte Orientis supra Horizontem emergit: Impropiè verò quocunque in nocte supra Horizontem ascendit: quo pacto qualibet nocte sex signa dici possunt oriri Chronice. De Ortu Chronico scribit Ouid. libr. 1. de Ponto. Elegia 9.

*Vt careo vobis Scythicas detrusus in oras,
Quatuor Autumnos Pleiæas orta facit.*

Tempore enim Autumni, Sole videlicet existente in Scorpio, oriuntur Pleiades vespèri sub Solis Occasum, id est, Chronice.

C H R O N I C E occidere dicitur propriè illud Astrum, siue signum, quod vñ cum Sole sub Horizontem descendit: Impropiè autè omne signum, quod nocturno tempore infra Horizontem deprimitur: qua ratione singulis noctibus sex signa Zodiaci dicuntur Chronice occidere. Itaque oriente Astro quocunque, seu signo Chronice, occidet necessario signum, siue Astrum oppositum Chronice. Quod etiam de omnibus stellis, quæ tunc Horizontem ex parte Occidentis tangunt, ac proinde cum Sole occidunt, intelligendum est. De Occasu Chronico secundum Auctorem locutus est Lucanus lib. 4.

*Nam Sol Ledæa tenebat
Sidera, vicino cum lux altissima Cancro est:
Nox iam Thesalicæ urgebat parua sagittas.*

Indicare enim voluit tempus prope auroram, Sole existente prope finem Gemini minorum: vnde paulò ante ortum Solis necesse est Sagittarium, qui Geminis opponitur, occidere impropiè Chronice. Sed fortasse Lucanus in eo loco nullum genus occasus intellexit, sed solum significare voluit tempus illud ante Solis Ortum, quo Sagittarius occumbit. At Ouid. de hoc Occasu scribit libr. 2. de Fast.

*Quem modo calatum stellis, Delphina videbas,
Is fuerit visus nocte sequente tuos.*

Loquitur enim de tertio die Februarij, ante quem post Solis occasum apparebat Delphinus supra Horizontem, sed tertio die vñ cum Sole occidebat Chronice, cum existat in Aquario, in quo tunc Sol commorabatur. Hinc perspicuum est, vñ idemque signum, in quo existit Sol, mane oriri Cosmice, & vespere occidere Chronice. Item signum oppositum Soli, vespere oriri Chronice, & mane occidere Cosmice: vt mirum non sit Virgilium dixisse, Pleiades occidere

*Signa Chronice
oriens occidit Cos
mice, & contra*

in Autumno, nempe Cosmice: Ouid. autem docuisse, easdem eodem tempore oriri, nempe Chronice, quod verissimum est. Vnde extant duo versiculi.

Cosmicè descendit signum, quod Chronice surgit.

Chronice descendit signum, quod Cosmicè surgit.

Hoc tamen de stellis extra Eclipticam positis, verum non est in sphaera obliqua. Nulla enim talis stella, quæ simul cum Sole oritur, cum eodem occidere potest, aut quæ cum eo occidit, cum eodem oriri: sed stella, quæ Borealis est puncto Eclipticæ, cum quo simul oritur, posterius occidit, quam punctum illud Eclipticæ: cum quo verò puncto Eclipticæ simul occidit, prius oritur, quam illud punctum. Contrarium intelligatur de stella quæ Australior est puncto dato Eclipticæ. Ex quo hæc stellam Borealiorem, Australiorem-ve dato puncto Eclipticæ, si cum eo oriatur Cosmice, non posse cum eodem occidere Chronice: si verò cum eo occidat Chronice, non posse cum eodem Cosmice oriri, aut contra. Stellæ tamen in Ecliptica posite in Horizonte quocunque obliquo, & stellæ omnes in sphaera recta cum eisdem punctis Eclipticæ oriuntur & occidunt. Quocirca quæ Cosmice oriuntur, occidunt Chronice: & quæ oriuntur Chronice, occidunt Cosmice, & contra. Ut manifestum est in sphaera materiali, vel globo Astronomico.

H E L I A C B dicitur oriri Astrum illud, quod sese profert in conspectu, cum antea vicini Solis radiis reclusum latuerit. De hoc ortu canit Ouid. lib. 2. de Fast.

Iam levis obliqua subsedit Aquarius urna:

Proximus æthereos excipe Piscis equos.

In Febuario etenim Sol existens in Aquario, illum nimio splendore occultabat, sed circa finem Februarii, ingrediente Sole Pisces, apparebat Aquarius mane ante Solis exortum, atque ita Heliacè oriebatur. Eundem ortum Heliacum intellexit Virg. in 1. Georg. ita scribens de Gnosia, stella videlicet Coronæ Septentrionalis.

Ante tibi Eoa Atlantides abscondantur,

Gnosiaque ardentis decedat stella Coronæ.

Debita quam sulcus committas semina, &c.

Quando namque Pleiades occidunt Cosmice, nempe in Autumno, oritur Corona Septentrionalis, quæ existerat olim prope finem Libræ, Heliacè tempore matutino ante Solis ortum in Scorpio.

O C C I D E R E Heliacè dicitur Astrum, quod nimio splendore Solis ofuscatur, ita ut cum antea apparuerit, iam amplius conspicere nequeat. De hoc occasu loquitur Virg. in ultimo horum duorum earminum.

Candidus auratis aperit cum cornibus annum

Taurus, & aduerso cedens Canis occidit Astro.

Nam cum olim Canis maior existeret in Geminis, occidebat Heliacè, quando Pleiades occidebant Cosmice. Sole nimirum existente in Tauro iuxta Pleiades. Quantum verò debeat Astrum quodcumque præcedere Solem, aut eundem subsequi, ut oriatur, vel occidat Heliacè, certò definiri nequit, cum nec omnes stellæ eiusdem sint magnitudinis, nec eandem habeant latitudinem ab Ecliptica: Certum autem est, minores stellæ, & viciniore Eclipticæ tardius oriri Heliacè, & citius occidere, quam maiores, remotioresque ab Ecliptica.

Q U O N I A M autem motus Solis velocior est ab Occasu in Ortum, quam motus stellarum fixarum, efficitur, ut stellæ fixæ, quando è radiis solaribus egrediuntur, relinquuntur liberæ à Sole versus partes cæli occidentales, orianturque

*In qua parte ca-
li planeta, & stel-
la orientatur, &
occidant Heliacè.*

*Venus quando
dicatur Lucifer,
& quando He-
sperrus.*

*Quo modo co-
gnoscat, quan-
do stella quævis
oriatur Cosmice,
Chronicè, vel
Heliacè.*

*Ortus & occasus
verus & appa-
rens: Item Ma-
tutinus, & Ve-
spertinus quid.*

*Quando Prole-
maus ortus &
occasus stellarum
voce.*

Heliacè matutino tempore prope Horizontem ex parte Orientis, ante ortum Solis: Tunc enim primò incipiunt apparere, cum antè ob viciniam Solis, qui iam ab ipsis Orientem versus recessit, occultæ latuerint. Eadem de causa eandem stellæ occidant Heliacè necesse est, Vespertino tempore prope Horizontem ex parte Occidentis, postquam Sol infra Horizontem descendit. Nam cum antea semper apparuerint post occasum Solis, tunc primùm ob propinquitatem Solis, qui ad ipsas accedit, delitescere incipiunt. Idem prorsus dicendum est de Saturno, Ioue, ac Marte, quia tardiores habent motus proprios, quam Sol. Contrarium autem intelligendum est de Luna. Cum enim velocius proprio motu incedat, quam Sol, fit, ut non Sol ab ipsa recedat sicut à stellis fixis, sed potius ipsa à Sole remoueat, versus Orientem. Vnde Heliacè oriatur vespere ex parte Occidentis post Solis occasum, ut contingere videmus post Nouilunia, quia Luna post Nouilunium quodlibet statim à Sole recedit in Orientem. Occidet autem Heliacè ex parte Orientis matutino tempore ante ortum Solis, ut cernimus ante Nouilunia, quia semper Soli appropinquat versus Orientem. Hæc est causa, cur post Nouilunia paulatim Lunam crescere, & ante Nouilunia eandem decrescere conspiciamus. Denique Venus atque Mercurius, cum nunc Solem anteuertant, nunc subsequantur, aliquando orientur Heliacè iuxta Orientem, & occidunt iuxta Occidentem: aliquando verò orientur Heliacè iuxta Occidentem, & occidunt iuxta Orientem. Sed de his omnibus plura dicenda sunt in Theoricis Planetarum. Inde effectum est, ut Venus modò dicatur Lucifer, quando videlicet manè ante Solem oritur, modò Hesperus, quando scilicet post Solis occasum iuxta Occidentem conspicitur.

Quo verò tempore anni quævis stella hac tempestate oriatur Cosmice, Chronicè, aut Heliacè, vel etiam occidat, pulchrè indicat globus cælestis, vel Astrolabium quodcunque. Posito etenim globo in propria eleuatione, statuat stella quævis in Horizonte ex parte Orientis, noteturque gradus Eclipticæ Horizontem tangens in Oriente: Quão naniq; Sol gradum illum Eclipticæ obtinebit, oriatur dicta stella Cosmice: quando verò Sol gradū Eclipticæ oppositum occupabit, oriatur eadem stella Chronicè. Posita item stella in Horizonte ex parte Occidentis, notetur gradus Eclipticæ Horizontem tangens in Occidente. Quando enim possidebit Sol gradum illum Eclipticæ, occidet eadē stella Chronicè: quando verò in gradu Eclipticæ opposito Sol extiterit, occidet stella eadē Cosmice. Ortus verò Heliacus, & occasus plus minus dignoscitur, si cognitum fuerit, in quonā gradu Eclipticæ stella quælibet constituitur.

ASTRONOMI ortum stellarum, & occasum diuidunt in Verum, & Apparentem. Verus ortus, & occasus est, quando verè stella supra Horizontem ascendit, vel infra eundem descendit. Atque hic duplex est, Matutinus videlicet, quando, Sole oriente, stella aliqua oritur, vel occidit, quem Poëtæ dicunt Cosmicum ortum, & occasum: & Vespertinus, quando, Sole occumbente, stella aliqua oritur vel occidit, qui à Poëtis dicitur ortus, & occasus Chronicus. Ortus verò & occasus apparens est ille, quem Poëtæ vocant Heliacum: Atque hunc quoque distinguunt in matutinum, & vespertinum, prout stella liberata à radiis solaribus, manè, vel vespere incipit apparere, ut dictum est.

PTOLEMÆVS Dict. 8. cap. 4. vocat ortus stellarum, aspectus earum ad Solem, recitâtque nouem Differentias, quarum quælibet adhuc multiplex est: ita ut in vniuersum sint aspectus vigintiquatuor. Sed de hac re lege Prolemæum loco citato, & Ioan. Regiom. in Epit. libr. 3. cap. 5. Longum enim foret

omnes aspectus hoc loco recensere.

PORRO cognitio ortus, & occasus Poëtica plurimum conducit ad veterum Poëtarum, tum Historicorum volumina intelligenda. Sæpissimè enim tempus aliquod certum exprimere conantur per aliquem ortum stellæ cuiuspiam, ut ex adductis exemplis perspicuum esse potest.

Ad quid condiscatur ortus & occasus Poëticus.

DE ORTU, ET OCCASU SIGNORVM SECUNDUM Astrologos, seu de ascensionibus, & descensionibus signorum & rectis & obliquis.

SEQVITVR de ortu & occasu signorum; prout sumunt Astronomi, & prius in sphaera recta.

COMMENTARIVS.

POSTQVAM explicavit Auctor ortum, & occasum siderum iuxta Poëtâs, agit iam de ortu, & occasu signorum secundum Astronomos, quem ortum & occasum Astronomicum dicere solent ascensiones, descensionesque signorum, habetque tractatio hæc de ascensionibus, descensionibusque signorum plurimas, & insignes utilitates. Nani maxima pars Doctrinæ primi mobilis ex his dependere videtur. Tria autem explicat Auctor hac in parte: Primum, quid sit ortus, & occasus secundum Astronomos, & quotuplex: Deinde quomodo signa orientur, & occidant in sphaera recta: Tertio demum, quo pacto sese habeant signa, quantum ad ortum, & occasum Astronomicum in sphaera quacunque obliqua. Sed ante omnia explicandum est breuiter discrimen inter ortum & occasum signorum iuxta Poëtâs, & Astronomos: Illud autem huiusmodi est. Poëtæ in ortu, & occasu signorum obseruat qualitatem temporis, an videlicet signum aliquod oriatur in Vere, an in Æstate, an verò in Autumno, vel in Hyeme. Item an matutino tempore, an verò vespertino: Astronomi verò quantitatem temporis considerant in ortu, & occasu signorum, quanto nimirum tempore hoc signum, vel illud oriatur, occidat-ve in hac vel illa obliquitate sphaeræ, siue hoc fiat in Vere, vel in Æstate, &c. & siue tempore diurno, siue nocturno. Vnde apud Astronomos non diuiditur ortus & occasus in Cosmicum, seu Matutinum, & in Chronicum, seu Temporalem, ut Poëtæ faciunt, sed in Rectum, & Obliquum, ut mox dicetur.

Discrimen inter ortum & occasum quoad Poëtâs, & quoad Astronomos.

SCIENDVM est, quod tam in sphaera recta, quàm obliqua ascendit Equinoctialis circulus semper uniformiter, scilicet in temporibus equalibus æquales arcus ascendunt. Motus enim calis uniformis est: Et angulus, quem facit Equinoctialis circulus cum Horizonte, non diuersificatur in aliquibus horis.

Æquator uniformiter ascendit supra quemcunque Horizontem.

COMMENTARIVS.

ANTEQVAM declararet, quid sit ortus vel occasus iuxta Astronomos, & quotuplex, demonstrat prius duas conclusiones, quarum prior est: Equinoctialis circulus uniformiter supra Horizontem tam rectum, quàm obliquum quemcunque eleuatur secundum omnes sui partes, ita ut in temporibus æqualibus æquales arcus Equatoris supra Horizontem ascendant. Hanc conclusionem

probat dupliciter: Primū, quia motus cæli diurnus vniformis est in omni Horizonte, & regularis: Non enim aliquando citatiori motu fertur, & aliquando remissiori. Cum igitur Æquator sit mensura, ac regulā primi motus, moueturque circa eosdem polos circa quos totum cælum circūuertitur, nempe circa polos mundi, necesse est, vt in qualibet sphæra vniformiter supra Horizontem emergat secundum omnes sui partes. Deinde quia Æquator perpetuò eodem angulos cum Horizonte efficit, cum recto quidem rectos, & cum obliquo obliquos: fit, vt vniformiter secundum omnes sui partes eleuetur supra Horizontem quemcunque. Testantur idem phænomena clarissima Astronomorū. Deprehensum est enim in quacunque sphæra, singulis horis gradus quindecim Æquatoris supra Horizontem ascendere, totidēque infra eundem descendere. Spacio verò quatuor Minutorum vnus horæ eleuari, & deprimi vnum gradum Æquatoris, &c. Quod minimè fieret, si non regulariter, & vniformiter ascenderet Æquator supra Horizontem.

PARTES verò Zodiaci nō de necessitate habent aequales ascēiones in vitraque sphæra: Quia quantò aliqua Zodiaci pars rectius oritur, tantò plus temporis ponitur in suo ortu. Huius signum est, quia sex signa oriuntur in longa, vel in breui die artificiali, similiter & in nocte.

COMMENTARIUS.

POSTERIOR conclusio est, Zodiacus tam in sphæra recta, quàm in obliqua, non ascendit secundum omnes sui partes supra Horizontem vniformiter. Quam quidem hac ratione videtur confirmare. Cum Zodiacus circa alienos polos feratur motu diurno, à quibus alibi longius, alibi minus abest, fit, vt aliquæ eius partes cū quolibet Horizonte efficiant angulos obliquoiores, aliquæ minus obliquos. Quocirca pars illa, quæ rectiores cum Horizonte angulos constituit, & idcirco rectius oritur, tardiori motu supra Horizontem eleuabitur, atque plus temporis in suo ortu requirit, quàm quæ minus rectos angulos cum Horizonte efficit, vt experientia docet in sphæra quacunque materiali, quoniam quod aliquis arcus rectius exoritur, eò etiam magis succēssu partes eius ascendunt. Eandem conclusionem comprobatur experimento manifestò: quia videlicet qualibet die, siue nocte artificiali tam longissima, quàm breuissima, sex signa præcisè Zodiaci supra Horizontem ascendunt, & infra eundem descendunt, ita vt quolibet die medietas Zodiaci exoriat. Cum enim Zodiacus, & Horizon quicunque sese mutuò bifariā fecerit, quoddam sint circuli sphære maximi, fit, vt ea medietas Zodiaci, quæ interceptur inter Solem positum in Oriente, & punctum oppositum, procedendo per mediam noctem in diē exoriat, vt perspicuè in instrumentis apparet. Quapropter Zodiacus vniformiter non oritur supra Horizontem secundum omnes sui partes, quandoquidē temporibus inæqualibus, nēpe diebus & noctibus inæqualibus, æquales semper arcus ascendunt, nimirū medietates Zodiaci. Quod si quælibet medietas Zodiaci, secundum omnes sui partes vniformiter ascēderet, essent omnes dies, ac noctes inter se æquales, quod est contra experientiam. Idem de reliquis partibus semicirculo minoribus probari potest ex doctrina sphæricorum triangulorum.

Notandum igitur, quòd ortus, vel occasus alicuius signi, nihil aliud

est, quàm illam partem *Æquinoctialis oriri*, quæ oritur cum illo signo oriente, id est, ascendente supra Horizontem: vel illam partem *Æquinoctialis occidere*: quæ occidit cum illo signo occidente, id est, tendente ad occasum sub Horizonte.

*Ortus, & occasus
secundum Astro-
nomos quid.*

COMMENTARIUS.

EXPONIT iam, quid sit ortus, & occasus cuiusque signi, siue arcus Zodiaci secundum Astronomos, dicens, oriri aliquod signum non esse aliud, quàm arcum illum *Æquatoris*, qui simul cum illo signo supra Horizontem ascendit, oriri: Occidere verò signum aliquod, non esse aliud, quàm occidere illum arcum *Æquatoris*, qui vna cum illo signo infra Horizontem descendit. Vnde ortus signi, vel cuiusque arcus Zodiaci definitur esse arcus *Æquatoris*, qui cum eo signo, vel arcu cooritur. Occasus verò signi, vel cuiuslibet arcus Zodiaci dicitur arcus *Æquatoris*, qui cum signo, vel arcu infra Horizontem demergitur. Vt quia Romæ v. g. cum toto arcu Arietis cooriuntur gr. 17. min. 21 *Æquatoris*, ideo arcus *Æquatoris* continens gr. 17. min. 21, dicitur ortus Arietis Romæ. Pari ratione, quia Romæ cum signo arietis descendunt infra Horizontem grad. 38. min. 27. propterea arcus *Æquatoris* complectens grad. 38. min. 27. dicetur occasus signi Arietis, & sic de cæteris. Hinc factum est, ut ortus signi, vel arcus Zodiaci apud Astronomos dicatur ascensio: occasus verò, Descensio: quia nimirum considerant in ortu, vel occasu cuiusvis arcus portionem *Æquatoris*, quæ simul ascendit, vel descendit cum illo arcu.

DEFINIUNT autem Astronomi ortum, & occasum cuiuscunque arcus, vel signi per arcum *Æquatoris* coascendentem: vel condescendentē: quoniam cum animaduertissent, Zodiacum inæqualiter eleuari supra Horizontem, & sub eundem descendere motu primi mobilis, quippe cum non possideat eosdem cum primo mobili polos: *Æquatorem* verò secundum omnes sui partes vniuniformiter oriri, & occidere, propterea quòd eosdem polos obtinet cum primo mobili, ceu in prædictis duabus conclusionibus fuit ostensum: oportuit eos per aliquod vniiforme ac regulare cognoscere tempus, quod quilibet arcus Zodiaci consumit in ortu suo, & occasu: quod quidem commodissimè factum est beneficio *Æquinoctialis circuli*. Cum enim singulis horis eleuentur grad. 15. *Æquatoris* in quocunque Horizonte, si cum aliquo arcu Zodiaci eleuantur v. g. 45. grad. *Æquatoris* supra aliquem Horizontem, certissimè colligitur, talem arcum tribus integris horis totum exoriri, &c.

NON SOLVM autem ascensiones descensionēque arcuum Zodiaci per *Æquatoris* arcus simul ascendentes descendentes-ve definiuntur: Verum etiam ascensio, & descensio cuiuslibet puncti *Eclipticæ*, nec non stellæ cuiuscunque. Nam Ascensio stellæ cuiusvis, vel etiam puncti *Eclipticæ*, est arcus *Æquatoris* à sectione Verna, hoc est, à principio ∇ , secundum signorum ordinem vsque ad Horizontem, dum stella oritur, computatus. Vt quia Romæ posito gradu tertio \odot , in Oriente, arcus *Æquatoris* dictus comprehendit grad. 106. min. 40. propterea dictus arcus *Æquatoris* dicitur ascensio tertij gradus \odot , quia simul cum hoc gradu ascendit. Descensio verò stellæ cuiuslibet, vel puncti *Eclipticæ*, est arcus *Æquatoris* à sectione Verna, id est, à principio ∇ , secundum signorum seriem ad Horizontem vsque, dum stella occidit, numeratus. Vt quia Romæ collocato tertio gradu \odot , in Occidente,

*Cur Astronomi
ortum & occa-
sum definiunt per
Æquatorem.*

*Ascensio & De-
scensio stellæ cui-
usvis, aut etiam
puncti cuiuslibet
Eclipticæ quid.*

arcus prædictus Aequatoris continet grad. 143. min. 57. ideo præfatus arcus vocatur descensio tertij gradus \oslash , quia vnâ cum eo descendit, & sic de cæteris. Itaque ascensio, siue descensio cuiuslibet puncti Eclipticæ, vel etiam stellæ cuiusvis, eadē est, quæ ascensio, vel descensio arcus Eclipticæ, qui ab initio ∇ , computatur secundum signorum successiōem vsque ad Horizontē, posita stella, vel gradu Eclipticæ in Horizonte præcisē, ex parte quidē Orientis, si de ascensione sermo habeatur, ex parte verò Occidentis, si descensionis habeatur ratio.

Signū rectè, vel obliquè oriri, aut occidere quid.

SIGNVM autem rectè oriri dicitur, cum quo maior pars *Æquinoctialis* oritur: obliquè verò, cum quo minor. Similiter etiam intelligendum est de occasu.

COMMENTARIVS.

QVONIAM dictum est, Aequatorem secundum omnes sui partes vniformiter supra Horizontem eleuari, non autem Zodiacum, sit, vt aliquando cum vno arcu Eclipticæ seu Zodiaci, maior arcus Aequatoris ascendat, aliquando minor. Docet iam, signum illud, siue arcum Eclipticæ, cum quo maior arcus Aequatoris cooritur, dici oriri rectè, cum quo verò minor arcus Aequatoris coascendit, oriri obliquè. Pari ratione signum, vel arcum Eclipticæ, cum quo maior arcus Aequatoris sub Horizontem tendit, occidere rectè, cum quo verò minor, obliquè.

EXEMPLVM. Romæ cum arcu Libræ, qui comprehendit grad. 30. ascendit arcus Aequatoris continens grad. 38. min. 27. Quare signum \oslash , dicitur oriri rectè: At cum arcu Arietis coascendunt grad. 17. min. 21. Aequatoris: idcirco dicitur signum ∇ , oriri obliquè. Similiter quia cum signo ∇ , descendunt grad. 38. min. 27. dicitur Aries occidere rectè: At Libra dicitur occidere obliquè, quia descendunt tantum grad. 17. min. 21. Aequatoris cum ea infra Horizontem, &c.

DICITVR prior ortus, & occasus, quando nimirum plures gradus Aequatoris cooruntur, vel simul occidunt, rectus, quia tunc rectiores angulos efficit arcus ille Zodiaci exoriens, vel descendens, cum Horizonte: Posterior autem ortus, & occasus, quando scilicet pauciores gradus Aequatoris ascendunt simul, vel descendunt, vocatur obliquus, quoniam arcus ille Zodiaci emergēs, vel occubens, obliquiores angulos cum Horizonte constituit. Quæ omnia perspicua sunt in sphæra materiali. Vnde arcus Zodiaci, cum quo æqualis arcus Aequatoris peroritur, vel occidit, dici poterit oriri, & occidere medio modo: cuiusmodi sunt quatuor Quadrantes Zodiaci in sphæra recta, Oriuntur enim singuli cum singulis Quadrantibus Aequatoris, vt statim dicemus.

P T O L E M A E V S autem, quem sequuntur omnes Astronomi, Ascensiones rectas vocat eas omnes, quæ sunt in sphæra recta: Obliquas autem illas quæ in sphæra obliqua habentur, siue maior arcus Aequatoris, minor-ve, siue æqualis cooritur. Ita quoque eas appellant Astronomi in tabulis ascensionum. Vnde recta ascensio alicuius arcus, siue gradus Eclipticæ, apud ipsos sumitur pro ascensione, quam habet in sphæra recta, siue maior arcus cum eo oriat, siue minor: obliqua verò ascensio cuiusque arcus intelligitur ea, quam habet in sphæra obliqua, cum quantocunque arcu Aequatoris ipse coascendat. Idem dicendum est de Descensionibus rectis & obliquis.

Ortus, & occasus rectus, vel obliquus cur sic dicatur.

Ascensiones rectæ, vel obliquæ apud Ptolemaum & Astronomos quæ.

DE ORTV, ET OCCASV SIGNO-
rum in sphaera recta.

ET est sciendum, quod in sphaera recta, Quarta Zodiaci inchoata à quatuor punctis, duobus scilicet Solstitialibus, & duobus Aequinoctialibus, adequantur suis ascensionibus, id est, quantum temporis consumit Quarta Zodiaci in suo ortu, in tanto tempore Quarta Aequinoctialis illi conterminalis peroritur. Sed tamen partes illarum Quariatum variantur, neque habent aequales ascensiones, sicut iam patebit.

Ortus arcuum
Zodiaci in sphaera recta.

COMMENTARIVS.

TRADIT hic duas regulas ad ortum, & occasum signorum cognoscendum in sphaera recta. Prima est, Quatuor Zodiaci Quadrantes, qui initium sumunt à quatuor punctis cardinalibus, in sphaera recta adequantur suis ascensionibus, hoc est, cooriuntur præcisè cum Quadrantibus Aequatoris correspondentibus, ita ut quilibet eorum consumat in ortu suo supra Horizontem 6. horas integras, quemadmodum & quilibet Quadrans Aequatoris 6. horis supra Horizontem emergit: Partes tamen dictorum Quadrantium non sunt æquales suis ascensionibus; hoc est, cum partibus eorum modò coascendunt arcus Aequatoris maiores, modò minores, ita ut grad. 15. v.g. aliquando plus temporis requirant, ut exoriantur supra Horizontem, quàm horam, aliquando verò minus. Nam priores 15. grad. Arietis ascendunt cum grad. 13. min. 48. Aequatoris, hoc est, requirunt minuta 55. Secunda 12. vnus horæ, ut supra Horizontem emergant; At posteriores 15. grad. Geminorum ascendunt cum grad. 16. min. 17. Aequatoris, hoc est, exposcunt horam 1. min. 5. Sec. 8. ut supra Horizontem ascendant. Prior pars regulæ huius facile probari potest: quia vterque Colurus, cum per polos mundi transeat, coniungitur cum Horizonte recto bis in die: Vnde non poterunt Quadrantes prædicti Horizontem extremis suis punctis attingere, quin eundem alter Colurus per extremitates transiens eodem temporis momento attingat, & cum Horizonte coniungatur. Quare postquam Quadrans Zodiaci totus emerferit supra Horizontem, necesse est, Quadrantem Aequatoris correspondentem totum quoque ascendisse supra Horizontem. Posterior pars eiusdem regulæ ostendi potest ex propof. 10. libr. 1. Menelai Sphæricorum triangulorum, vel ex propof. 11. nostrorum triangulorum Sphæricorum: quia quælibet pars Eclipticæ, præter dictos Quadrantes, constituit cum Horizonte recto nunc angulum obtusum, nunc acutum, ut constat ex Theodosio, cum non transeat Horizon per eius polos: Quoniam per prædictas propositiones maiori angulo in triangulo sphærico, maius latus opponatur, & minori minus, perspicuum est, partes Quadrantium principium habentium in punctis Aequinoctialibus non adequari suis ascensionibus. Quod autem neque partes aliorum Quadrantium, qui initium habent in punctis Solstitialibus adequentur suis ascensionibus, ita demonstrari potest. Quoniam ut eodem modo probabitur partes Zodiaci incipientes à punctis Aequinoctialibus, quæ maiores sint Quadrante, inæquales sunt suis ascensionibus, si auferantur æquales Quadrantes, vnus quidem Zodiaci ab arcu Zodiaci, alter verò Aequatoris, ab arcu Aequatoris coascendente cum arcu Zodiaci, erunt ad-

huc reliqui arcus inæquales, arcus videlicet Zodiaci, & eius ascensio. Verum hæc omnia cuius facile intueri licet in sphæra materiali, manifestaque erunt ex tabula ascensionum rectarum.

Qui arcus Zodiaci habent in Sphæra recta æquales ascensiones.

EST enim regula. *Quilibet duo arcus Zodiaci æquales, & æqualiter distantes ab aliquo quatuor punctorum iam dictorum, æquales habent ascensiones.*

COMMENTARIUS.

SECUNDA regula est. Quilibet duo arcus Zodiaci æquales, & æqualiter distantes ab aliquo quatuor punctorum Cardinalium, in sphæra recta æquales habent ascensiones inter se. Vt v.g. signum Π , & signum ♋ , quia sunt arcus æquales, æqualiterque remoti a puncto Solstitij æstiu, habent vnam, eandemque ascensionem; cum utrolibet enim signo ascendunt grad. 31. min. 12. Equatoris. Eademque est ratio de signo ♌ , & ♎ : Item de signo ♍ , & ♏ , & sic de cæteris arcibus æqualibus, dummodo æqualiter remouearint ab aliquo dictorum quatuor punctorum, ut perspicuum erit ex tabula ascensionum rectarum. Confirmari potest hæc regula ex sphæricis triangulis, quia huiusmodi arcus Eclipticæ, cum æque ab Equatore extremis punctis declinent, ut supra dictum est, æquales efficiunt angulos cum Horizonte, unde æquales arcus Equatoris ipsis respondeant necesse est, ac propterea æquales habebunt ascensiones inter se.

ET ex hoc sequitur, quòd signa opposita æquales habent ascensiones. *Et hoc est, quòd dicit Lucanus lib. 9. loquens de processu Catonis in Libyam versus Equinoctialem.*

Deprensus est hunc esse locum, quæ circulus alti

Solstitij medium signorum percutit orbem.

Non obliqua meant, nec TAVRO SCORPIVS exit

Rectior; aut ARIES donat sua tempora LIBRÆ;

Aut ASTRAEA iubet lentos descendere PISCES;

Par GEMINIS CHIRON; & idem quod CARCINVS ardens,

Humidus EGOCEROS; nec plus LEO tollitur VRNA.

HIC dicit Lucanus, quòd existentibus sub Equinoctiali, signa opposita æquales habent ascensiones, & occasus. *Oppositio autem signorum habetur per hunc versum.*

Est Lib. Ari. Scor. Tau. Sa. Gemi. Capri. Cancr. A. Le. Pis. Vir.

COMMENTARIUS.

COLLIGIT ex 2. regula, signa opposita in sphæra recta æquales inter se habere ascensiones. Quod confirmat Auctoritate Lucani libro 9. ubi describit aduentum Catonis sub Equinoctialem circulum, quem appellat circulum alti Solstitij, dicens, omnia signa opposita habere æquales ascensiones, & descensiones, ita ut nullum signum suo opposito rectius, aut obliquius ascendat,

vel descendat, sicut in sphaera obliqua contingit, vt mox patebit. Non enim voluit eo in loco Lucanus, omnia signa in sphaera recta recte, & nullum oblique oriri, vt perperam explicant Sulpitius, & Omnibonus, interpretes Lucani. Hoc enim falsum est: sed solum voluit, nullum rectius oriri, vel obliquius suo opposito, quamuis quaedam ibi recte orientur, quaedam verò oblique, vt constat ex tabula ascensionum rectarum.

VERVM locus hic Lucani mendo non caret. Neque enim Lucanus vult, Catonem ad Aequatorem peruenisse, vt carmina allata indicare videntur, sed ad templum Iouis Ammonij, quod Lucanus putabat prope Tropicum Cancrī esse situm. Id autem vt planius fiat, afferenda sunt nonnulla carmina Lucani, vt in vulgatis exemplaribus habentur, sed ordine praeposito: Deinde eadem proprium in situm redigenda. Sic igitur, vt nunc legitur, Lucanus naturam illius loci describit.

*Locum Lucani
emendatus.*

Hic quoque nil obstat Phæbo, cum cardine summo

Stat librata dies: truncum vix protegit arbor:

Tam brevis in medium radius compellitur umbra.

Depressum est, hunc esse locum, qua circulus alti

Solstitij medium signorum percutit orbem.

Non obliqua meant, nec Tauro Scorpūs exit

Rectior: aut Aries donat sua tempora Libra:

Aut Astræ iubet lentos descendere Pisces.

Par Geminis Chiron: & idem quod Carcinus ardens,

Humidus Egoceros: nec plus Leo tollitur Vrsi.

At tibi, quæcunque es Lybico gens igne dirempta,

In Noton umbra cadit, quæ nobis exit in Arcton.

Te sequis Cynosura subit, tu sicca profundo

Mergi Plaustra putas, nullumque in vertice summo

Sidus habes immune maris: procul axis uterque est,

Et fuga signorum medio rapit omnia celo.

QVAB carmina si hoc ordine à Lucano fuissent conscripta, proculdubio per circulum alti Solstitij intellexisset Aequatorem, cum ea, quæ sequuntur de ortu & occasu signorum, nulli alteri regioni conuenire possint, quàm illi, quæ directè sub Aequatore constituitur. Sed cur postea subiunxisset,

At tibi quæcunque es Lybico gens igne dirempta, &c.

Non intelligo, cum ea quoque Sphaeræ rectæ conueniant, vt perspicuum est. Intellexit igitur per circulum alti Solstitij Tropicum Cancrī, qui mediū signorum orbem, id est Eclipticam, percutit, id est tangit tantummodo. Deinde verò cum dicit, *At tibi quæcunque es, &c.* significat sphaeram rectam, quæ sub Aequatore sita est, vbi omnes stellæ oriuntur, & occidunt: signa itē opposita eadē habēt ascensionem, & descensionē. Vnde ita collocanda erunt carmina, vt Petrus Iaconus Hispanus vir in omnium artium subtilitate solertissimus animaduertit.

Hic quoque nil obstat Phæbo, cum cardine summo.

Stat librata dies: truncum vix protegit arbor:

Tam brevis in medium radius compellitur umbra.

Depressum est, hunc esse locum, qua circulus alti

Solstitij medium signorum percutit orbem.

At tibi, quæcunque es Lybico gens igne dirempta,

In Noton umbra cadit, quæ nobis exit in Arcton.

*Te segnis Cynosura subit: tu si ca profundo
 Mergi Plastrâ putas: nullumque in vertice summo
 Sidus habes immune maris, præcul axis uterque est,
 Et fugâ signorum medio rapit omnia celo.
 Non obliqua meant, nec Tauro Scorpion exiit
 Rectior: aut Aries donat sua tempora Libra.
 Aut Astra iubet lentos descendere Pisces:
 Par Geminis Chiron: Et idem quod Carcinus ardens,
 Humidas Agoceros: Nec plus Leo tollitur Vna.*

ITA enim ab illo loco, *At tibi, quæcunque es, &c.* describit sphaeram rectam, cum antea obliquam sub Tropico Cancrî descripserit, ut perspicuum est.

QUOD autem ex secunda regula sequatur, signa opposita in sphaera recta æquales habere ascensionis, descensionisque, probari potest hac ratione.

QUALIBET duo signa opposita habent convenientiam quandam cum aliquo tertio signo, ita ut hoc tertium signum, & quodlibet oppositorum quorumcunque æqualiter distent vel ab alterutro punctorum Solstitialium, vel ab alterutro Aequinoctialium. Quare utrumque eandem habebit ascensionem, quâ tertium illud signum ex 2. regula, & propterea ipsa opposita signa æquales inter se habebunt ascensionis. Exempli causa ♈ & ♎ sunt signa opposita, & quia ♈ eandem habet ascensionem, quam ♎, cum hæc signa æqualiter sint remota à Solstitio æstiuo; Item ♊, eandem quoque habet ascensionem cum ♏, quod æquè recedant hæc signa ab Aequinoctio Autumnali: idcirco eandem obtinebunt ascensionem ♈ & ♊. Sic quoque ♉ & ♍, signa opposita conveniunt cum ♌ in ascensione ♌ & ♎, cum ♏ & ♈, cum ♊: ♌ & ♍, cum ♉ & ♍, cum ♎, ut ex sphaera materiali constat. Omnia igitur signa opposita æquales sortiuntur ascensionis in sphaera recta. Idem etiam ex eo demonstrari potest, quod signa opposita eisdem cum Horizonte angulos constituunt, vnum quidem ad partes poli Arctici, alterum verò ad partes poli Antartici. Hinc enim ex doctrina triangulorum sphaericorum colligitur, arcus Aequatoris illi correspondentes esse æquales. Id ipsum manifestabit tabula ascensionum rectarum.

Solutio cuiusdam
dubij.

ET est notandum, quod non valet talis argumentatio. Ipsi duo arcus sunt æquales, & simul incipiunt oriri, & semper maior pars oritur de uno, quàm de reliquo: ergo ille arcus cuius peroritur, cuius maior pars semper oriebatur. Instantia huius argumentationis manifesta est in partibus prædictarum quartarum. Si enim sumatur quarta pars Zodiaci, quæ est à principio ♈, usque ad finem ♊, semper maior pars oritur de quarta Zodiaci, quàm de quarta Aequinoctialis sibi conterminali, & tamen illa duæ quartæ simul peroriuntur. Idem intellige de quarta Zodiaci, quæ est à principio ♊, usque ad finem ♎.

ITEM si sumatur quarta Zodiaci, quæ est à principio ♏, usque ad finem ♎, semper maior pars oritur de quarta Aequinoctialis, quàm de quarta Zodiaci illi conterminali, & tamen illa duæ quartæ simul peroriuntur. Idem intellige de quarta Zodiaci, quæ est à primo puncto ♏, usque ad finem ♎.

COMMENTARIUS.

SOLVIT hic Auctor exiis, quæ dixit, dubitationem quandam, quæ alicui facessere posset negocium: videlicet, non valere hanc argumentationem: Sunt duo arcus in sphaera omnino æquales inter se, qui simul eodem temporis momento incipiunt oriri supra Horizontem, semperque maior pars vnus exorta est, quàm alterius: igitur citius arcus ille totus, cuius semper maior pars est perorta, supra Horizontem ascendet, quàm arcus, cuius semper minor fuit portio orta. Soluitur enim hæc argumentatio per ea, quæ dicta sunt in prima regula. Nam quilibet Quadrans Zodiaci initium sumens ab aliquo quatuor punctorum cardinalium, vt diximus, simul totus exoritur cum quadrante Æquatoris correspondente, & tamen, antequam toti Quadrantes peroriantur, semper maior pars alicuius eorum est exorta, quàm alterius. Semper enim maior pars cuiuslibet quadrantis Zodiaci ab alterutro Æquinoctio incipientis ascendit supra Horizontem, quàm Quadrantis Æquatoris, initio facto semper omnium arcuum orientium à puncto Æquinoctij, quia semper talis arcus Zodiaci efficit minorem angulum cum Horizonte ad partes Æquatoris, quàm Æquator: Vnde per propof. 10. libr. 1. Menelai, vel per propof. 11. nostrorum triangulorum sphaericorum, minor arcus Æquatoris correspondebit, donec in fine Quadrantum vterque angulus fiat rectus, & consequenter arcus æquales, per propof. 4. eiusdem libr. 1. Menelai, vel per propof. 5. nostrorum triangulorum sphaericorum. Simili modo semper maior pars cuiuslibet Quadrantis Æquatoris initium fumens à Coluro Solstitiorum, supra Horizontem emergit, quàm Quadrantis Zodiaci correspondentis, vt clarissimè deducitur ex triangulis sphaericis, & perspicuè apparebit ex tabula ascensionum rectorum, quia videlicet semper talis arcus Æquatoris minorem angulum constituit cū Horizonte, quàm Zodiacus, &c. Quod autem toti Quadrantes simul peroriantur, etiam si semper maior pars vnus sit perorta, quàm alterius, inde provenit, quod non semper eadem proportionem maior pars vnus oriatur, quàm alterius, sed paulatim decrescat illa proportio, vt manifestum est ex tabula ascensionum rectorum, ita vt in fine sit iam compensata tota inæqualitas ascensionum. Quod quidem fieri posse præter exemplum Quadrantum Zodiaci, & Æquatoris adductum, hoc vno exemplo percipi potest. Sint duo mobilia A, & B, quæ per vnum & idem spaciū moueantur, incipiendo eodem temporis momento, hac tamen lege, vt A, quidè semper regulariter, & vniiformiter incedat, B, verò vsque ad medium spaciū velocius, vel tardius feratur, & à medio ad finem vsque tardius, vel velocius eadem omnino proportionem, qua antea vincebat mobile A, vel ab eo superabatur. Quo posito, certum est, vtrumque mobile eodem tempore ad finem spaciij peruenturum, quod illa dicta proportionem tota inæqualitas compensetur: nihilominus tamen ante finem spaciij totius, semper mobile A, antecedit, vel consequetur mobile B. Aliàs non vna absoluerentur spaciū, vt constat. Sic igitur intelligendum est moteri Quadrantes Zodiaci, & Æquatoris, totos quidem eodem tempore exoriri, partes verò eorundem, temporibus inæqualibus. Nam quadrantes Zodiaci à Coluro Æquinoctiorum incipientes velocius exoriantur circa principium, tardius verò circa finem: At Quadrantes à Coluro Solstitiorum inchoati tardius in principio, quàm in fine.

*Ascensio cuius
ue arcus Zodiaci
in sphaera
recta equalis est
descensio eius
dem in eadem
sphaera recta, et
cuius mediatio
tam in sphaera
recta, quam in
obliqua.*

P A R K O in sphaera recta ascensio cuiuslibet signi, seu arcus Zodiaci, æqualis est suæ descensioni: quoniam descensio in vno Horizonte recto, est ascensio in alio Horizonte recto, (quem nimirum habent antipodes habitantium in priori Horizonte) & contra. Certum autem est, ascensionem vniuseiusdemque arcus Zodiaci eandem esse in quolibet Horizonte recto, propter æqualem inclinationem Zodiaci. Eodem pacto ascensio cuiuslibet signi æqualis est mediatio cæli eiusdem, hoc est, quanto tempore signum aliquod supra Horizontem exoritur, tanto etiam præcisè tempore Meridianum cuiuscunque loci pertransit, quia videlicet Meridianus quilibet Horizon rectus appellari potest, cum per mundi polos transeat. Quare omnia, quæ dicta sunt de ascensionibus signorum, siue arcuum Zodiaci, in sphaera recta, eadem intelligenda sunt de descensionibus in eadem sphaera recta, nec non de cæli mediationibus tam in sphaera recta, quam in obliqua.

QVOMODO ASCENSIO RECTA

cuiuslibet arcus Zodiaci à Verna sectione
inchoati supputetur.

*Ascensio recta
cuius arcus E.
cliptica quia ra-
tione per sinus sit
inuenianda.*

D E M O N S T R A V I T Iean. Regiom. propos. vltima libr. 1. Epitomes, & Geber in opere Astronomico, & nos etiam in scholio propos. lib. 2. Gnomonices demonstrauius: Talem esse proportionem sinus complementi declinationis puncti, arcum Eclipticæ ab alterutro Æquinoctio inchoatum terminantis, ad sinum complementi eiusdem arcus, qualis est proportio sinus totius ad sinum complementi ascensionis rectæ. Quare si iuxta regulam proportionum, sinus totus in sinum complementi arcus propositi multiplicetur, productusque numerus diuidatur in sinum complementi declinationis vltimi puncti arcus, inuenietur sinus complementi ascensionis rectæ, ideoque ascensio nota erit. Quæ cum ita sint, inuenientur ascensiones rectæ omnium arcuum Eclipticæ incipientium à sectione Verna hac ratione.

*Quando arcus
Ecliptica qua-
drante minor
est.*

S I arcus propositus Quadrante minor fuerit, dabit documentum iam expositum ascensionem eius rectam. **E X E M P L V M.** Sit inuenienda ascensio recta vicesimi gradus Π , hoc est, arcus continentis grad. 80. Multiplicetur sinus totus videlicet, 100000. per 17364. sinum complementi dicti arcus, productusque numerus 1736400000. diuidatur per 91970 sinum complementi declinationis. Nam proueniet sinus complementi ascensionis rectæ 18880. cui respondet in tabula sinuum arcus grad. 10. min. 53. quo ablato ex 90. grad. relinquetur ascensio recta grad. 79. min. 7. Quod si arcus Zodiaci præcisè Quadrans fuerit, erit eius ascensio recta Quadrans quoque, nempe grad. 90.

*Quando arcus
Ecliptica qua-
drante maior est
minor tamen se-
micirculo.*

S I arcus Quadrante quidem maior, at semicirculo minor extiterit, detrahendus erit ex semicirculo hoc est, ex grad. 180. & reliqui incipientis à sectione Autumnali ascensio recta exploranda. Nam si ea rursus à semicirculo auferatur, remanebit ascensio recta arcus propositi: quia totus semicirculus Zodiaci ascendit cum toto semicirculo Æquatoris. **E X E M P L V M.** Quærenda sit ascensio recta grad. 10. 53. hoc est, arcus continentis grad. 100. Detracto hoc arcu ex semicirculo: remanet arcus grad. 80. cuius ascensio recta gr. 79. min. 7. ablata à semicirculo dabit ascensionem propositi arcus grad. 100. min. 53. Quod si arcus Zodiaci præcisè fuerit semicirculus, erit & eius ascensio semicirculus, nempe grad. 180.

EXISTENTIS arcu maiore quidem, quam sit semicirculus, minore verò, quàm grad. 170. subtrahendus erit ex ipso semicirculus, hoc est, grad. 180. & reliqui arcus ascensio recta addiendi rursus semicirculo, vt habeatur ascensio quæsitæ. **E X E M P L V M.** Inquirenda sit ascensio recta grad. 20. \rightarrow hoc est arcus grad. 260. Detrahatur semicirculus, & remanet arcus grad. 80. cuius ascensio recta, nempe grad. 79. min. 7. addita semicirculo, dabit ascensionem optatam grad. 259. min. 7. Quod si arcus Zodiaci præcisè tres Quadrantes constituat, nimirum grad. 270. totidem graduum erit ascensio illi debita.

QUANDO denique arcus tres Quadrantes superauerit, minor tamen integro circulo extiterit, auferendus erit ex toto circulo, vt à grad. 360. & reliqui arcus ascensio recta iterum ex circulo integro detrahenda: Relinquetur enim quæsitæ ascensio. **E X E M P L V M.** Exploranda sit ascensio grad. 10 \downarrow hoc est, arcus grad. 180. Detrahitur hoc arcu ex grad. 360. remanet arcus grad. 80. cuius ascensio recta grad. 79. min. 7. ablata ex 360. manifestabit quæsitam ascensionem rectam grad. 180. min. 53. Quod si arcus Zodiaci est integer circulus, ascendet vtique cum integro quoque circulo Æquatoris.

EX his manifestum est, quam arte construenda sit tabula ascensionum rectarum, quæ nimirum in sphaera recta contingant. Si enim supputemus ascensiones omnium arcuum primi Quadrantis Eclipticæ initium sumētium ab ∇ , habebimus ascensiones rectas omnium punctorum primi Quadrantis Eclipticæ. Quod si singulas ex semicirculo detrahamus, initio facto à maioribus, siue posterioribus, reliquæ erunt ascensiones rectæ omnium punctorum secundi Quadrantis Eclipticæ, initio facto à principio ∇ , vsque ad principium $\underline{\cap}$. Rursus si eiusdem primi Quadrantis ascensiones semicirculo apponamus, facto initio à minoribus, siue prioribus, conficiemus ascensiones rectas omnium punctorum tertij Quadrantis Eclipticæ, initio facto à principio ∇ , vsque ad finem \rightarrow . Si denique easdem ascensiones primi Quadrantis ex toto circulo auferamus, initio rursus facto à maioribus, siue posterioribus, remanebunt ascensiones rectæ omnium punctorum vltimi Quadrantis Eclipticæ, incipiendo ab initio ∇ , vsque ad finem \times , vt constat. Itaque totus labor consistit in eo, vt inquirantur ascensiones singulorum arcuum primi Quadrantis Eclipticæ. Hac arte Ioannes Regiom.

supputauit ascensiones rectas omnium arcuum Eclipticæ, per singulos gradus procedendo, quas libuit hoc loco apponere, vt ob oculos propositæ habeantur omnes ascensiones arcuum Zodiaci, & descensiones sphaeræ rectæ, nec non mediationes cæli in qualibet sphaera. Ad multa enim earum cognitio utilis est, vt ex iis, quæ in Gnomonica nostra de signis ascendentibus tradidimus, aliqua ex parte perspicuum esse potest.

Quando arcus Eclipticæ maior est semicirculo, sed minor quàm grad 270.

Quando arcus Eclipticæ maior est quàm grad. 270.

Qua arte tabula ascensionum rectarum construatur.

TABVLA ASCENSIONVM

Rectarum.

| ♈ | | ♉ | | ♊ | | ♋ | | ♌ | | ♍ | | |
|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | |
| 0 | 0 | 27 | 54 | 57 | 48 | 90 | 0 | 122 | 12 | 152 | 6 | |
| 1 | 0 | 55 | 28 | 51 | 58 | 91 | 6 | 123 | 14 | 153 | 3 | |
| 2 | 1 | 50 | 29 | 49 | 59 | 92 | 12 | 124 | 16 | 154 | 0 | |
| 3 | 2 | 45 | 30 | 46 | 60 | 93 | 17 | 125 | 18 | 154 | 57 | |
| 4 | 3 | 40 | 31 | 44 | 62 | 0 | 94 | 22 | 126 | 20 | 155 | 54 |
| 5 | 4 | 35 | 32 | 42 | 63 | 3 | 95 | 27 | 127 | 22 | 156 | 51 |
| 6 | 5 | 30 | 33 | 40 | 64 | 6 | 96 | 33 | 128 | 24 | 157 | 48 |
| 7 | 6 | 25 | 34 | 39 | 65 | 9 | 97 | 38 | 129 | 25 | 158 | 45 |
| 8 | 7 | 20 | 35 | 37 | 66 | 15 | 98 | 43 | 130 | 26 | 159 | 41 |
| 9 | 8 | 15 | 36 | 36 | 67 | 17 | 99 | 48 | 131 | 27 | 160 | 37 |
| 10 | 9 | 11 | 37 | 35 | 68 | 21 | 100 | 53 | 132 | 27 | 161 | 33 |
| 11 | 10 | 6 | 38 | 34 | 69 | 25 | 101 | 58 | 133 | 28 | 162 | 29 |
| 12 | 11 | 1 | 39 | 33 | 70 | 29 | 103 | 3 | 134 | 29 | 163 | 25 |
| 13 | 11 | 57 | 40 | 32 | 71 | 33 | 104 | 8 | 135 | 29 | 164 | 21 |
| 14 | 12 | 52 | 41 | 31 | 72 | 38 | 105 | 13 | 136 | 29 | 165 | 17 |
| 15 | 13 | 48 | 42 | 31 | 73 | 43 | 106 | 17 | 137 | 29 | 166 | 12 |
| 16 | 14 | 43 | 43 | 31 | 74 | 47 | 107 | 22 | 138 | 29 | 167 | 8 |
| 17 | 15 | 39 | 44 | 31 | 75 | 52 | 108 | 27 | 139 | 28 | 168 | 3 |
| 18 | 16 | 35 | 45 | 31 | 76 | 57 | 109 | 31 | 140 | 27 | 168 | 59 |
| 19 | 17 | 31 | 46 | 32 | 78 | 2 | 110 | 35 | 141 | 26 | 169 | 54 |
| 20 | 18 | 27 | 47 | 33 | 79 | 7 | 111 | 39 | 142 | 25 | 170 | 49 |
| 21 | 19 | 23 | 48 | 33 | 80 | 12 | 112 | 43 | 143 | 24 | 171 | 45 |
| 22 | 20 | 19 | 49 | 34 | 81 | 17 | 113 | 47 | 144 | 23 | 172 | 40 |
| 23 | 21 | 15 | 50 | 35 | 82 | 22 | 114 | 51 | 145 | 21 | 173 | 35 |
| 24 | 22 | 12 | 51 | 36 | 83 | 27 | 115 | 54 | 146 | 20 | 174 | 30 |
| 25 | 23 | 9 | 52 | 38 | 84 | 33 | 116 | 57 | 147 | 18 | 175 | 25 |
| 26 | 24 | 6 | 53 | 40 | 85 | 38 | 118 | 0 | 148 | 16 | 176 | 20 |
| 27 | 25 | 3 | 54 | 42 | 86 | 43 | 119 | 3 | 149 | 14 | 177 | 15 |
| 28 | 26 | 0 | 55 | 44 | 87 | 48 | 120 | 6 | 150 | 11 | 178 | 10 |
| 29 | 26 | 57 | 55 | 46 | 88 | 54 | 121 | 9 | 151 | 9 | 179 | 5 |
| 30 | 27 | 54 | 57 | 48 | 90 | 0 | 122 | 12 | 152 | 6 | 180 | 0 |

RESIDVVM TABVLÆ

Ascensionum rectarum.

| | ☿ | ♈ | ♉ | ♊ | ♋ | ♌ | ♍ | ♎ | ♏ | | | |
|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|
| G. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | | |
| 0 | 180 | 0 | 207 | 54 | 237 | 48 | 270 | 0 | 302 | 12 | 332 | 6 |
| 1 | 180 | 55 | 208 | 51 | 238 | 51 | 271 | 6 | 303 | 14 | 333 | 3 |
| 2 | 181 | 50 | 209 | 49 | 239 | 54 | 272 | 12 | 304 | 16 | 334 | 0 |
| 3 | 182 | 45 | 210 | 46 | 240 | 57 | 273 | 17 | 305 | 18 | 334 | 57 |
| 4 | 183 | 40 | 211 | 44 | 242 | 0 | 274 | 22 | 306 | 20 | 335 | 54 |
| 5 | 184 | 35 | 212 | 42 | 243 | 3 | 275 | 27 | 307 | 22 | 336 | 51 |
| 6 | 185 | 30 | 213 | 40 | 244 | 6 | 276 | 33 | 308 | 24 | 337 | 48 |
| 7 | 186 | 25 | 214 | 39 | 245 | 9 | 277 | 38 | 309 | 25 | 338 | 45 |
| 8 | 187 | 20 | 215 | 37 | 246 | 13 | 278 | 43 | 310 | 26 | 339 | 41 |
| 9 | 188 | 15 | 216 | 36 | 247 | 17 | 279 | 48 | 311 | 27 | 340 | 37 |
| 10 | 189 | 11 | 217 | 35 | 248 | 21 | 280 | 53 | 312 | 27 | 341 | 33 |
| 11 | 190 | 6 | 218 | 34 | 249 | 25 | 281 | 58 | 313 | 28 | 342 | 29 |
| 12 | 191 | 1 | 219 | 33 | 250 | 29 | 283 | 3 | 314 | 29 | 343 | 25 |
| 13 | 191 | 57 | 220 | 32 | 251 | 33 | 284 | 8 | 315 | 29 | 344 | 21 |
| 14 | 192 | 52 | 221 | 31 | 252 | 38 | 285 | 13 | 316 | 29 | 345 | 17 |
| 15 | 193 | 48 | 222 | 31 | 253 | 43 | 286 | 17 | 317 | 29 | 346 | 12 |
| 16 | 194 | 43 | 223 | 31 | 254 | 47 | 287 | 22 | 318 | 29 | 347 | 8 |
| 17 | 195 | 39 | 224 | 31 | 255 | 52 | 288 | 27 | 319 | 28 | 348 | 3 |
| 18 | 196 | 35 | 225 | 31 | 256 | 57 | 289 | 31 | 320 | 27 | 348 | 59 |
| 19 | 197 | 31 | 226 | 32 | 258 | 2 | 290 | 35 | 321 | 26 | 349 | 54 |
| 20 | 198 | 27 | 227 | 33 | 259 | 7 | 291 | 39 | 322 | 25 | 350 | 50 |
| 21 | 199 | 23 | 228 | 33 | 260 | 12 | 292 | 43 | 323 | 24 | 351 | 45 |
| 22 | 200 | 19 | 229 | 34 | 261 | 17 | 293 | 45 | 324 | 23 | 352 | 40 |
| 23 | 201 | 15 | 230 | 35 | 262 | 22 | 294 | 51 | 325 | 21 | 353 | 35 |
| 24 | 202 | 12 | 231 | 36 | 263 | 27 | 295 | 54 | 326 | 20 | 354 | 30 |
| 25 | 203 | 9 | 232 | 38 | 264 | 33 | 296 | 57 | 327 | 18 | 355 | 25 |
| 26 | 204 | 6 | 233 | 40 | 265 | 38 | 298 | 0 | 328 | 16 | 356 | 20 |
| 27 | 205 | 3 | 234 | 42 | 266 | 43 | 299 | 3 | 329 | 14 | 357 | 15 |
| 28 | 206 | 0 | 235 | 44 | 267 | 48 | 300 | 6 | 330 | 11 | 358 | 10 |
| 29 | 206 | 57 | 236 | 46 | 268 | 54 | 301 | 9 | 331 | 9 | 359 | 5 |
| 30 | 207 | 54 | 237 | 48 | 270 | 0 | 302 | 12 | 332 | 6 | 360 | 0 |

VSVS TABULÆ ASCENSION-
um Rectarum.

*Quomodo ex ta-
bula ascensionū
rectarum eliciā-
tur ascensiones
rectæ.*

In capite tabulæ accipiendum est signum, & in latere sinistro gradus signi. Nam in communi concursu signi, & gradus propositi reperientur gradus ac Minuta Æquatoris, quæ simul cum dato gradu Eclipticæ oriuntur. Sic vides cum 19. grad. ♈, (hoc est, eum arcu Eclipticæ inchoato à principio ♈, & terminato in 19. gradu ♈, qui cōprehendit gradus 139.) in Horizonte recto cooriri grad. 141. min. 26. Æquinoctialis circuli. Quod si arcui dato minuta adhæreant, elicienda erit pars proportionalis, respondens oblatis minutis, vt dictum est in vsu tabulæ Declinationum, eaque adiicienda ascensioni arcus integrorū graduum proximè minoris. **EXEMPLVM.** Queratur ascensio recta arcus Eclipticæ continentis grad. 125. min. 40. hoc est, ascensio grad. 5. min. 40. ♈. Detraho ascensionem grad. 5. ♈. videlicet grad. 127. min. 22. ex ascensione gr. 5. ♈, nempe ex grad. 128. min. 24. remanetque grad. 1. min. 2. differentia vtriusque ascensionis, quæ conuenit 60. minutis. Quare secundum regulam proportionum minutis 40. debentur minuta 41 $\frac{1}{2}$. quæ si adiiciantur ascensioni grad. 5. ♈, habebitur ascensio propositi arcus grad. 128. min. 3. fere.

Quo d si inquirenda sit ascensio arcus Eclipticæ non à principio ♈, inchoati, v. g. arcus Zodiaci incipientis à grad. 10. ♈, & terminati in grad. 18. ♈, qui complectitur grad. 38. Detrahenda erit ascensio grad. 10. ♈, nempe grad. 37. min. 35. ab ascensione grad. 18. ♈, videlicet à grad. 76. min. 57. vt reliquatut ascensio propositi arcus grad. 39. min. 22.

Hæc ratione facillè colliges ascensionem rectam cuiuslibet signi Zodiaci per se sumpti, veluti in sequenti formula apparet.

ASCENSIONES SIGNORVM. IN
sphæra recta.

G. M.

| | | | | |
|----------|----------|---------------|---------------|-------|
| ♈ Aries | ♍ Virgo | ♎ Libra | ♏ Pisces | 27 54 |
| ♉ Taurus | ♊ Leo | ♏ Scorpius | ♑ Aquarius | 29 54 |
| ♊ Gemini | ♋ Cancer | ♐ Sagittarius | ♒ Capricornus | 32 12 |

*Quæ signa rectè
oriuntur in sphæ-
ra recta, & quæ
obliquè.*

PERSPICUE hinc sequitur, in sphæra recta quatuor signa, quæ duo puncta Solstitialia circumstant, oriri rectè, reliqua verò octo obliquè. Item arcus illos obliquis oriri, qui propinquiore sunt punctis Æquinoctialibus, rectius verò eos, qui punctis Solstitialibus viciniore existunt. Idem dices de descensionibus, & cæli mediationibus. In sphæra igitur recta quaterna semper signa æquales habent ascensiones, æqualèque descensiones, & cæli mediationes. Quæ quidem omnia demonstrari possunt ex sphæricis triangulis.

DE ORTV, ET OCCASV SIGNORVM
in sphæra obliqua.

IN sphæra autem obliqua, siue declini, duæ mediætates Zodiaci ad-
æquantur suis ascensionibus. Mediætates dico, quæ sumuntur à duobus

*Ortus, & occa-
sus signorum in
sphæra obliqua.*

punctis *Æquinoctialibus*, quia medietas *Zodiaci*, quæ est à principio *Arietis* usque ad finem *Virginis*, oritur cum medietate *Æquinoctialis* sibi conterminali. Similiter alia medietas *Zodiaci* oritur cū reliqua medietate *Æquinoctialis*. Partes autem illarum medietatū variantur secundū suas ascēiones, quoniā in illa medietate *Zodiaci*, quæ est à principio *Arietis* usque ad finem *Virginis*, semper maior pars oritur de *Zodiaco*, quā de *Æquinoctiali*. & tamē illa medietates simul peroriuntur. E cōversocōtingit in reliqua medietate *Zodiaci*, quæ est à principio *Libræ* usque ad finem *Pisium*. Semper enim maior pars oriur de *Æquinoctiali*, quā de *Zodiaco*. & tamen illa medietates simul peroriuntur. Unde hīc patet instantia facta manifestior contra argumentationem superius dictam.

COMMENTARIUS.

PROPONIT nunc tres regulas, quibus ortus, & occasus signorum, seu arcuum *Eclipticæ*, in quavis obliqua sphaera cognoscatur. Prima est. Medietates *Zodiaci* initium sumentes à punctis *Æquinoctialibus* in quolibet *Horizonte* obliquo adæquantur suis ascensionibus, hoc est, cum ipsi coascendant medietates quoque *Æquatoris*, nimirum gr. 180. ita ut in spacio 12. horarū integræ supra *Horizontem* emergant. Partes tamen distarum medietatum non sunt æquales suis ascensionibus, hoc est, cum nulla parte ipsarum cooritur pars æqualis *Æquatoris*, sed vel maior, vel minor, ut de partibus *Quadrantum* in sphaera recta dictum est, quoniam cum signo ∇ , ascendent Romæ grad. 17. min. 21. At cum signo M , ascendent grad. 38. min. 27. &c. Prior pars regulæ perspicua est, quia cum *Eclipticæ* & *Æquator* se mutuo diuidant bisariam in punctis *Æquinoctialibus*, necesse est, initium utriusque medietatis eodem tempore *Horizontem* quemcunque attingere. Idemque dices de punctis earundem extremis, propterea quodd idem punctum est utriusque initium, idemque utriusque extremum. Unde simul cooriuntur. Posterior autem regulæ pars demonstrari facile potest ex propof. 10. libr. 1. Menekari, vel ex propof. 11. nostrorum triang. sphaer. quia *Zodiaci* medietas ab ∇ usque ad M , efficit semper minorem angulum cum *Horizonte*, quàm *Æquator*. Quare maior pars *Zodiaci* orietur semper quàm *Æquatoris*. Reliqua verò medietas *Zodiaci* à M usque ad ∇ , maiorem semper angulum cum *Horizonte* constituit, quàm *Æquator*. Unde maior pars *Æquatoris* peroriatur, quàm *Zodiaci*. Totæ tamen medietates simul peroriuntur, ut dictum est. Verū hæc omnia perspicua sunt in sphaera materiali, manifestaque erunt extabulis ascensionum obliquarum.

COLLIGIT ex his rursus instantiam aduersus argumentationem superius adductam, videlicet non valere hanc consecutionem. Sunt duo arcus æquales in sphaera, & semper maior pars vnius perorta est, quàm alterius; igitur citius orietur totus ille, quàm totus iste. Soluitur enim facillimè hæc argumentatio ex iis, quæ dicta sunt in prima hac regula, ut manifestum est.

Cōparatio ascensionum in sphaera obliqua cum ascensionibus in sphaera recta.

ARCVS autem, qui succedunt *Arietis* usque ad finem *Virginis*, in sphaera obliqua, minuunt ascensiones suas supra ascensiones eorundem ar-

cum in sphaera recta, quia minus oritur de Aequinoctiali. Et arcus, qui succedunt Libra vsque ad finē Piscium, in sphaera obliqua augent ascensiones suas supra ascensiones eorūdem arcuum in sphaera recta, quia plus oritur de Aequinoctiali. Augent, dico, secundum tantam quantitatem, in quanta arcus succedentes Arieti minuant.

COMMENTARIUS.

COMPARAT in hac secunda regula sphaeram quamlibet obliquam cum sphaera recta, dicens, arcus Zodiaci singulos, ab Ariete incipiendo, vsque ad finem Virginis in sphaera obliqua habere minores singulas ascensiones, quam in sphaera recta. At arcus Zodiaci singulos, à Libra incipiendo, vsque ad finem Piscium, maiores habere singulas ascensiones in sphaera obliqua, quam in sphaera recta, & tanto maiores, quanto minores sunt ascensiones priorum arcuum, si nimirum æquales arcus utrinque sumantur. Verbi gratia. Romæ cum fine ♄, ascendunt grad. 38. min. 27. In sphaera recta verò grad. 57. min. 48. Vides igitur illā ascensionem ab hac superari grad. 19. min. 21. At Romæ finis ♊, ascendit cum grad. 77 min. 9. In recta autem sphaera cum grad. 57. min. 48. vbi vides hanc ab illa superari quod grad. 19. min. 21. & sic de cæteris. Hoc autem manifestum est ex doctrina triangulorum sphaericorum, & experientia deprehenditur in sphaera materiali, & ex tabulis ascensionum obliquarum.

Duo arcus oppositi, & æquales simul habent suas ascensiones æquales ascensionibus eorundem in sphaera recta.

Ex hoc patet, quod duo arcus æquales, & oppositi in sphaera declinui, habent ascensiones suas iunctas æquales ascensionibus eorundem arcuum in sphaera recta simul sumptis: quia quanta est diminutio ex una parte, tanta est additio ex altera. Licet enim arcus ascensionum inter se sint inæquales, tamen quantum unus minor est, tantum recuperat alius, & sic patet adequatio.

COMMENTARIUS.

Ex secunda regula manifestum est, in sphaera obliqua quacunque, signa seu arcus oppositos non habere ascensiones æquales, si videlicet arcus, initium sumant ab Aequinoctialibus punctis. Nam cum arcus oppositi æquales in sphaera recta æquales habeant ascensiones, in sphaera autem obliqua quacunque minor sit ascensio arcus à principio ♈, inchoati, quam in sphaera recta, maior autem ascensio arcus à principio ♎, incepti in sphaera eadem obliqua quam in recta perspicuum est, arcus oppositos habere inæquales ascensiones, in sphaera obliqua: Idcirco infert Auctor ex hac secunda regula, arcus huiusmodi oppositos in sphaera qualibet obliqua habere ascensiones simul sumptas æquales ascensionibus eorundem in sphaera recta simul sumptis, quamuis inter se sint admodum inæquales: quia videlicet, quanto maior est ascensio vnus in sphaera obliqua, quam in sphaera recta, tanto minor est ascensio alterius in eadem sphaeræ obliquitate, quam in recta sphaera. Ratio autem huius pendet ex propof. 3. libr. 1. Arithmetices Iordani, vbi demonstrat: Si duo numeri inæquales circa duos numeros æquales ponantur, ita vt maximus inæqualium eodem numero vincat alterum æqualium, quo minimus ab altero superatur, duos inæquales simul, æquales esse duobus æqualibus simul: vt constat

in his numeris: 4. 9. 14. Item in his, 20. 70. 70. 120. Sicigitur fit in ascensionibus. Nam duæ ascensiones duorum arcuum oppositorum in sphaera recta sunt æquales, quibus circumponuntur ascensiones inæquales eorundem arcuum in sphaera obliqua, ita vt eodem excessu superet maior æqualem alteram, quo minor ab altera æquali superatur. Vt apparet in his quatuor ascensionibus: grad. 17. min. 21. grad. 27. min. 54. grad. 27. min. 54. grad. 38. min. 27. Quarum prima est Arietis ascensio Romæ: Secunda ascensio eiusdem Arietis in sphaera recta: Tertia, ascensio Libræ signi oppositi in sphaera recta: Quarta denique, ascensio eiusdem Libræ Romæ: & quia tantum prima superatur à secunda, quantum quarta superat tertiam, (est enim utrobique excessus grad. 10. min. 33.) ideo prima, & quarta simul efficiunt tot gradus, & minuta, quot constituuntur ex mediis duabus, nempe grad. 55. min. 48. Eademque est ratio habenda de cæteris.

R V R S V S arcus æquales, æqualiterque ab alterutro punctorum Solstitialium remoti habent ascensiones simul sumptas æquales ascensionibus eorundem in sphaera recta simul sumptis, nempe \odot , & \odot , \times , & \cap , &c. vt demonstrant Geber, & Ioan. Regiom. lib. 2. Epitomes, propol. 20.

E O D E M pacto erunt ascensiones quorumlibet duorum arcuum æqualium & oppositorum, etiam si non initium sumant à punctis Æquinoctiorum, simul sumptæ, æquales ascensionibus eorundem arcuum in sphaera recta simul sumptis, quamuis inter se sint inæquales. Verum tamen est, tunc non semper ascensionem obliquam arcus, qui in medietate Zodiaci Borea comprehenditur, minorem esse ascensione recta eiusdem arcus, ascensionem verò obliquam arcus in medietate Zodiaci Austrina contenti maiorem ascensione recta eiusdem arcus, sed quandoque illam esse maiorem, hanc verò minorem, quandoque verò illam minorem, & hanc maiorem. Quæ quidem omnia Geometricè possunt ostendi ex doctrina triangulorum sphaericorum, clarissimèque perspicuntur in tabulis ascensionum obliquarum, Nihilominus hoc ipsum hac ratione cõfirmari poterit. Sint duò signa opposita \odot , & \times : Dico ascensiones eorum simul sumptas æquales esse ascensionibus eorundem simul sumptis in sphaera recta. Quoniam enim ascensio \odot , & ascensio \times , in sphaera obliqua simul sumptæ æquales sunt ascensionibus simul sumptis, quas habent in sphaera recta, vt dictum est, quia hæc signa æqualiter recedunt à puncto Solstitij: Et ascensio \odot , in sphaera obliqua æqualis est ascensioni \times , vt ex 3. regula constabit, quia hæc signa æqualiter ab Æquinoctij puncto remouentur: Erunt ascensio \odot , & ascensio \times , simul æquales eorundem signorum ascensionibus in sphaera recta. Quod aliter ita quoque confirmabitur. Quoniam ascensio arcus à principio \vee , vsque ad finem \odot , & ascensio arcus à principio \cap , vsque ad finem \times , in sphaera obliqua simul æquales sunt ascensionibus eorundem arcuum simul in sphaera recta, vt ex proximo coroll. patet: Item, ascensio arcus à principio \vee , vsque ad principium \odot , & ascensio arcus à principio \cap , vsque ad principium \times , in sphaera obliqua simul æquales sunt ascensionibus eorundem arcuum simul in sphaera recta, vt ex eodem coroll. manifestum est: fit, vt si hæc ascensiones posteriores ex illis prioribus detrahantur, reliquæ ascensiones arcuum \odot , & \times , simul in sphaera obliqua æquales sint reliquis ascensionibus eorundem arcuum simul in sphaera recta. Idem dices de quibuscunque arcubus oppositis, & æqualibus, quia semper ascensio vnius est æqualis ascensioni alicuius arcus æqualis, qui æqualiter cum reliquo à Solstitiali puncto distat, vt patet. Ex his patet veritas 2. regulæ propositæ. Est enim eadem ratio arcuum æqualium, & opposi-

Arcus æquales, æqualiterq; ab alterutro punctorum Solstitialium remoti, habent in sphaera obliqua ascensiones simul sumptas, æquales ascensionibus eorundem simul sumptis in sphaera recta.

torum, siue ab Æquinoctialibus punctis initium sumant, siue non, ut constat. In dato tamen exemplo, ascensio \mathcal{Q} , in sphaera obliqua, Romæ continens grad. 38. min. 42. maior est ascensione eiusdem \mathcal{Q} , in sphaera recta, quæ complectitur gr. 29. min. 54. Ascensio, verò \mathcal{W} , in eadem sphaera obliqua continens gr. 21. min. 6. minor est ascensione eiusdem \mathcal{W} , in sphaera recta, cum in hac cõprehendat gr. 29. min. 54. cum tamen \mathcal{Q} , existat in medietate Eclipticæ Boreali, & \mathcal{W} , in medietate Australi. Quod quidem contrarium non est secundæ regulæ: quia hæc signa non incipiunt à punctis Æquinoctialibus, ut secunda regula volebat.

REGVLA quidem est in sphaera obliqua, quod quilibet duo arcus Zodiaci æquales, & æqualiter distantes ab alterutro punctorum Æquinoctialium, æquales habent ascensiones.

COMMENTARIVS.

TERTIA regula est hæc. Quilibet duo arcus Zodiaci æquales, æqualiterque remoti ab alterutro punctorum Æquinoctialium, siue incipiant ab ipso puncto Æquinoctij, siue non, æquales inter se habent ascensiones in qualibet sphaera decliui. Ut verbi gratia Aries, & Pisces: Taurus, & Aquarius, &c. ut constat ex sphaericorum, triangulorum doctrina, demonstraturque à Gebro, & à Ioan. Regiom. in lib. 2. Epitom. propof. 19. Verum videbitur fortasse alicui hæc regula contraria præcedenti. Dictum est enim in 2. regula, arcus medietatis Eclipticæ ab \mathcal{V} , usque ad \mathcal{Z} , habere minores ascensiones in sphaera obliqua, quam arcus reliquæ medietatis. Cum igitur Aries contineatur in medietate priori, & Pisces in posteriori, qua ratione fieri potest, ut hi arcus habeant ascensiones æquales? Respondendum tamen est, hanc regulam esse verissimam, & non aduersari præcedenti. Nam præcedens regula intelligebatur de arcubus incipientibus ab initio \mathcal{V} , vel \mathcal{Z} : Huiusmodi autem arcus non sunt Aries, & Pisces. Quamuis enim arcus Arietis initium habeat à primo puncto \mathcal{V} , non tamen arcus Piscium incipit à primo gradu \mathcal{Z} .

CABTERVM in omni sphaera tam recta, quam decliui, ascensio cuiuslibet arcus, seu signi æqualis est descensioni arcus, signi-ve oppositi. Cum enim Horizon, & Zodiacus sese mutuo secant bifariam, quod sint circuli maiores, semper erit media pars Zodiaci supra Horizontem. Quare quocunque puncto Zodiaci ascendente supra Horizontem, necesse est, oppositum sub Horizontem descendere: aliàs aut maior arcus semicirculo, aut minor Zodiaci supra Horizontem extaret: Atque ita existente initio alicuius signi in Oriente præcisè, existet initium signi oppositi præcisè in Occidente: & existente puncto extremo prioris signi in Oriente, existet extremum punctum posterioris in Occidente. Quocirca ascendente vno, alterum necessario descendet.

HINC fit, ascensionem, atque descensionem signi cuiuslibet simul adducari ascensioni descensionique signi oppositi simul in quauis sphaera: quia scilicet ascensio vnius signi est, descensio signi oppositi: & descensio eiusdem est ascensio oppositi: Quare si æqualibus æqualia addantur, tota fient æqualia. Ut ascensio \mathcal{V} , æqualis est descensioni \mathcal{Z} , & descensio \mathcal{V} , æqualis est ascensionem \mathcal{Z} , &c.

ITEM manifestum est, ascensionem cuiuslibet signi in sphaera obliqua in æqualem esse descensionem eiusdem, ita ut si rectè oriatur, oblique occidat, & contra: Cum enim ascensio cuiusque signi, æqualis sit descensionem signi oppositi, si

Arcus æquales, æqualiterq; ab alterutro punctorum Æquinoctialium distantes, æquales habent ascensiones in sphaera obliqua.

Solutio cuiusdā dubij.

Ascensio cuiuslibet arcus in sphaera obliqua æqualis est descensionem arcus oppositi, & æqualis in eadē sphaera.

Ascensio & descensio cuiuslibet signi simul æquales sunt ascensionem, & descensionem signi oppositi in qualibet sphaera. Ascensio cuiuslibet signi in sphaera obliqua in æqualis est descensionem eiusdem signi.

ascensio huius signi posterioris æqualis esset descensioni eiusdem, haberent signa opposita æquales ascensiones, quod est contra ea, quæ dicta sunt in 2. regula. Ascensio tamen cuiusvis signi, & descensio eiusdem in obliqua sphaera simul sumptæ, æquales sunt ascensioni & descensionibus eiusdem in sphaera recta simul sumptis: quia quantum obliquius, vel rectius aliquod signum oritur in sphaera obliqua, quam in recta, tanto rectius, vel obliquius occidit, ut constat ex triangulis sphaericis, & manifestum erit ex tabulis ascensionum obliquantum.

QVA RATIONE ASCENSIO OBLIQA

cuiuslibet arcus Zodiaci à Verna sectione numerati inueniatur.

QVA dictum est in 2. regula, ascensiones obliquas arcuum Eclipticæ in medietate Septentrionali contentorum, initio semper factò à primo puncto ∇ , tanto minores esse ascensionibus rectis eorundem arcuum, quanto maiores sunt ascensiones obliquæ arcuum Eclipticæ in medietate Australi comprehensorum, initio quoque semper factò à principio \cap , ascensionibus rectis eorundem arcuum: Manifestum est, si ab ascensionibus rectis arcuum prioris medietatis Eclipticæ detrahantur differentiae ascensionales, quibus nimirum differunt ascensiones rectæ ab obliquis, relinqui eorundem arcuum ascensiones obliquas: Si verò eadem differentiae ascensionales adiiciantur ascensionibus rectis arcuum Eclipticæ posterioris medietatis, effici ascensiones obliquas eorundem arcuum, initio semper factò à principiis ∇ & \cap . Hanc autem ascensionalem differentiam hac arte inuenies ex doctrina Sinuū. Ut demonstrat Geber, & nos etiam demonstrauimus in scholio propof. 9. libr. 2. Gnomonices: Ita se habet sinus complementi declinationis puncti Eclipticæ propositi ad sinum complementi latitudinis ortiuæ, siue occiduæ eiusdem puncti Eclipticæ, ut sinus totus ad sinum complementi differentiae ascensionalis. Quamobrem si sinus complementi latitudinis ortiuæ in sinum totum multiplicetur, & productus numerus in sinum complementi declinationis puncti propositi diuidatur, ut præcipit regula proportionum, habebitur sinus complementi differentiae ascensionalis. Quare cognoscetur ex tabula sinuum differentia ascensionalis. EXEMPLVM. Quærenda sit differentia Romæ, qua differt ascensio obliqua arcus Eclipticæ ab ∇ , usque ad finem Π , ab ascensione recta. Quoniam igitur declinatio puncti extremi Π , est grad. 23. min. 30. & latitudo ortiuæ grad. 32. min. 27. Multiplico sinum complementi latitudinis ortiuæ, nempe 84387. in sinum totum, videlicet in 100000. productum deinde numerum 8438600000. diuido per 91706. sinum complementi declinationis extremi puncti Π , & exibat sinus complementi differentiae ascensionalis ferè 92018. cui respondent in tabula sinuum grad. 66. min. 57. Igitur differentia ascensionalis erit grad. 23. min. 3. Qua ablata ex ascensione recta arcus propositi, nempe ex grad. 90. quia est in priori medietate Eclipticæ, relinquetur ascensio obliqua dicti arcus Romæ grad. 66. min. 57.

QVONIAM verò supra docuimus, & declinationes, & latitudines ortiuas punctorum omnium vnus Quadrantis æquales esse declinationibus, latitudinibusque, quas habet omnia puncta reliquorum Quadrantū, perspicuū est satis esse, si inuestigentur differentiae ascensionales vnus duntaxat Quadrantis Eclipticæ.

ALIO modo reperietur differentia ascensionalis cuiusvis arcus, seu puncti Eclipticæ absque cognitione latitudinis ortiuæ, vel occiduæ, hac arte. Mul-

Ascensio, & descensio eiusdem signi in sphaera obliqua simul æquales sunt ascensioni, & descensionibus eiusdem signi simul in sphaera recta.

Quo pacto ex differentijs ascensionibus repetantur ascensiones obliquæ.

Qua ratione per sinuū differentia ascensionales inueniantur.

Satis est, si sinus sitgetur differentia ascensionales punctorum vnus quadrantū Eclipticæ.

Quo pacto aliter per sinus inueniantur differentia ascensionales.

tiplicetur sinus altitudinis poli in sinum totum, numerusque productus per sinum complementi altitudinis poli diuidatur: Exhibet enim sinus, qui in vna eademque regione nunquam variabitur, vnde non inmerito sinus regionis dici poterit, qui Romæ talis est fere 90041. Hic autem sinus regionis nihil aliud est quam tangens altitudinis poli. Itaque necesse non est, vt inueniatur per multiplicationem ac diuisionem, sed satis est ex tabula tangentium accipere tangentem arcus altitudinis poli. Deinde quoniam, vt demonstrat Ioan. Regiom. lib. 2. Epito. propos. 22. Talis est proportio sinus complementi declinationis puncti Eclipticæ propositi, quod nimirum arcum datum terminat, ad sinum declinationis, qualis est proportio sinus quem regionis diximus, ad sinum differentie ascensionalis propositi puncti Eclipticæ: Si iuxta præceptum regulæ proportionum sinus declinationis puncti propositi multiplicetur in sinum regionis inuentum, productus deinde numerus in sinum complementi declinationis diuidatur, habebitur sinus differentie ascensionalis quæsitæ. **E X E M P L V M.** Romæ quæro differentiam ascensionalem primi Quadrantis Eclipticæ, nempe ultimi puncti II. Multiplico 39874. sinum declinationis in sinum regionis Romæ, 90041. productumque numerum 3590294834. diuido per 91706. sinum complementi declinationis, & prouenit sinus differentie ascensionalis quæsitæ 39150. cui respondet arcus grad. 23. min. 3. sicut prius.

H A C arte Ioan. Regiom. supputauit differentias ascensionales omniū punctorum, quæ declinant ab Æquatore incipiendo à grad. 1. declinationis vsque ad gr. 31. Nam nullus Planeta, quorum gratia. tabulas conscripsit, maiorem vnuquam habuit declinationem. Si igitur desideras ascensionale differentia cuiusuis arcus Eclipticæ, quære in vertice tabulæ differentiarum ascensionium eleuationem poli, & in latere sinistro declinationem extremi puncti arcus propositi. Nam in angulo communis concursus reperies differentiam quæsitam. Vt Romæ, vbi eleuatur polus 42. grad. punctum Eclipticæ, quod declinat 18. gr. ab Æquatore, habet differentiam ascensionalem grad. 17. min. 1. & c.

Q U O D si declinatio puncti non reperitur in sinistro latere, quærendus est excessus inter ascensionalem differentiam declinationis proximè maioris, & differentiam ascensionalem declinationis proximè minoris. Deinde elicienda pars proportionalis minutis propositæ declinationis respondens. Hæc enim adiecta differentie ascensionali declinationis proximè minoris, dabit ascensionalem differentiam quæsitam. **E X E M P L V M.** Romæ inuenienda sit differentia ascensionalis ultimi puncti II, vel primi gr. 69, hoc est, primi Quadrantis Eclipticæ. Quoniam igitur declinatio primi gradus 69, est grad. 23. min. 30. Accipio differentiam ascensionalem grad. 23. declinationis, nempe gr. 22. min. 28. Item differentiam ascensionalem debitam declinationi grad. 24. nimirum grad. 23. min. 38. quarum differentia est grad. 1. min. 10. quæ debetur tunc integro gradui declinationis: Igitur iuxta regulam proportionum, minutis 30. debentur min. 35. quæ adiecta differentie ascensionali, quæ debetur declinationi grad. 23. nempe gradibus 22. min. 28. habebitur differentia ascensionalis grad. 23. min. 3. veluti prius, debita declinationi grad. 23. min. 30. nempe principio 69. Atque ita de cæteris.

C O N S T A T igitur ex his, qua arte construenda sit tabula differentiarum ascensionalium ad quamcunque poli eleuationem, & consequenter ex tabula ascensionalium differentiarum tabula ascensionum obliquarum. Vt zamen lectorem hoc onere subleuarem, subiunxi ex Ioan. Regiom. tabulas differen-

Quomodo ex tabula differentiarum ascensionalium differentia ascensionales reperiantur.

tiarum ascensionum ad omnes poli elevationes incipiendo ab 1. grad. vsque ad 60. grad. Item tabulas ascensionum obliquarum ad singulas quoque poli altitudines, incipiendo à grad 36. vsque ad gr. 60. quoniam insignes habent utilitates in rebus Astronomicis, vt ex iis conitat aliqua ex parte, quæ in Gnomonica de ascendentibus signis scripsimus.

INVENIENS autem ex hisce tabulis ascensionum obliquarum, ascensionem obliquam cuiuslibet arcus, non secus, ac in vsu tabulæ ascensionum rectarum expositum est, sumendo tamen tabulam ascensionum obliquarum illius elevationis poli, in qua ascensiones obliquas perquiris. At verò Descensionem cuiusque arcus ita explorabis in sphaera quavis obliqua. Nam in recta sphaera æquales sunt ascensio, & descensio eiusdem arcus. Ostensum est; ascensionem cuiuslibet arcus æqualem esse descensioni arcus oppositi, & descensionem arcus cuiusvis æqualem ascensioni arcus oppositi: idcirco si quæritur descensio alicuius arcus, inuestiganda erit ascensio arcus oppositi. Nam hæc erit descensio propositi arcus. **EXEMPLUM.** Desideratur descensio arcus ab ∇ , vsque ad grad. 8. M . Romæ, ubi polus eleuatur 42. grad. Arcus oppositus est à M , vsque ad grad. 8. X , & quoniam grad. 8. X , ascendunt cum Æquatoris grad. 347. min. 29. incipiendo ab ∇ , si detrahantur 180. gr. nempe semicirculus ab ∇ , vsque ad M , remanebit ascensio arcus à M , vsque ad gr. 8. X , hoc est, descensio arcus ab ∇ , vsque ad gr. 8. M . grad. 167 min. 29. Similiter quæritur descensio arcus ab initio M , vsque ad 20. grad. W . Arcus oppositus est à U , vsque ad grad. 20. Q . Et quia grad. 20. Q , incipiendo à principio U , ascendunt cum Æquatoris gradibus 111. min. 15. tantam dicemus esse descensionem arcus inter principium M , & gr. 20. W , comprehensi. Pari ratione inuestiganda est descensio ultimi gradus + , hoc est arcus inter principium ∇ , & gradum ultimum + , comprehensi. Huic arcui opponitur arcus contentus inter principium M , & finem II . Nam prima puncta dictorum arcuum, nec non extrema, per diametrum in sphaera opponuntur. Ascendit autem arcus à M , vsque ad finem X , eum grad. 180. Æquatoris & arcus ab ∇ , vsque ad finem II , cum gr. 66. min. 57. Æquatoris, quibus si addantur 180. grad. habebitur ascensio arcus ab initio M , vsque ad finem II , hoc est, descensio arcus ab initio ∇ , vsque ad finem + , grad. 246. min. 57. & sic de cæteris.

SOLUTIO. quoque inuestigari aliter, quàm diximus, descensio cuiuslibet arcus à principio ∇ , incipientis, hac ratione. Auferatur ab ascensione puncti, quod per diametrum extremo puncto arcus propositi opponitur, integer semicirculus, hoc est grad. 180. Quod si detractio fieri nequit, adiciantur prius grad. 360. nempe circulus integer, ad ascensionem puncti oppositi. Quod enim relinquatur, erit descensio quæsitæ. **EXEMPLUM.** Queritur Romæ descensio grad. 8. Q . Ex ascensione grad. 8. W hoc est, ex grad. 127. min. 45. detraho grad. 180. remanetque descensio arcus ab ∇ , vsque ad grad. 8. Q , graduum 147. min. 45. Rursus: Inuenienda est descensio grad. 20. M : Aditio ad ascensionem grad. 20. U , nempe ad grad. 30. min. 46. integrum circumulum, & à numero composito, hoc est, à grad. 390. min. 46. aufero semicirculum, relinquiturque descensio arcus ab ∇ , vsque ad grad. 20. M graduum 210. min. 46. &c.

Sequuntur Tabula.

Quo pacto ex tabulis ascensionum obliquarum, ascensiones obliquas, & descensiones inueniantur.

Quomodo aliter ex tabulis ascensionum obliquarum descensiones obliquas inquirantur.

TABVLA DIFFERENTIARVM Ascensionalium.

| Eleuatio | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | G. M. | G. M. | G. M. | G. M. | G. M. | G. M. | G. M. |
| 1 | 0 1 | 0 2 | 0 3 | 0 4 | 0 5 | 0 6 | 0 7 |
| 2 | 0 2 | 0 4 | 0 6 | 0 8 | 0 10 | 0 13 | 0 15 |
| 3 | 0 3 | 0 6 | 0 9 | 0 13 | 0 16 | 0 19 | 0 22 |
| 4 | 0 4 | 0 8 | 0 13 | 0 17 | 0 21 | 0 25 | 0 30 |
| 5 | 0 5 | 0 10 | 0 16 | 0 21 | 0 26 | 0 32 | 0 37 |
| 6 | 0 6 | 0 13 | 0 19 | 0 25 | 0 32 | 0 38 | 0 44 |
| 7 | 0 7 | 0 15 | 0 22 | 0 30 | 0 37 | 0 44 | 0 52 |
| 8 | 0 8 | 0 17 | 0 25 | 0 34 | 0 42 | 0 51 | 0 59 |
| 9 | 0 9 | 0 19 | 0 29 | 0 38 | 0 48 | 0 57 | 1 7 |
| 10 | 0 11 | 0 21 | 0 32 | 0 42 | 0 53 | 1 4 | 1 14 |
| 11 | 0 12 | 0 23 | 0 35 | 0 47 | 0 58 | 1 10 | 1 22 |
| 12 | 0 13 | 0 25 | 0 38 | 0 51 | 1 4 | 1 17 | 1 30 |
| 13 | 0 14 | 0 28 | 0 42 | 0 56 | 1 9 | 1 23 | 1 37 |
| 14 | 0 15 | 0 30 | 0 45 | 1 0 | 1 15 | 1 30 | 1 45 |
| 15 | 0 16 | 0 32 | 0 48 | 1 4 | 1 21 | 1 37 | 1 53 |
| 16 | 0 17 | 0 34 | 0 52 | 1 9 | 1 26 | 1 44 | 2 1 |
| 17 | 0 18 | 0 37 | 0 55 | 1 14 | 1 32 | 1 50 | 2 9 |
| 18 | 0 19 | 0 39 | 0 59 | 1 18 | 1 38 | 1 57 | 2 17 |
| 19 | 0 21 | 0 41 | 1 2 | 1 23 | 1 44 | 2 4 | 2 25 |
| 20 | 0 22 | 0 44 | 1 6 | 1 27 | 1 49 | 2 12 | 2 34 |
| 21 | 0 23 | 0 46 | 1 9 | 1 32 | 1 55 | 2 19 | 2 42 |
| 22 | 0 24 | 0 49 | 1 13 | 1 37 | 2 2 | 2 26 | 2 51 |
| 23 | 0 25 | 0 51 | 1 17 | 1 42 | 2 8 | 2 33 | 3 59 |
| 24 | 0 27 | 0 53 | 1 20 | 1 47 | 2 14 | 2 41 | 3 8 |
| 25 | 0 28 | 0 56 | 1 24 | 1 52 | 2 20 | 2 49 | 3 17 |
| 26 | 0 29 | 0 59 | 1 28 | 1 57 | 2 27 | 2 56 | 3 26 |
| 27 | 0 31 | 1 1 | 1 32 | 2 3 | 2 33 | 3 4 | 3 35 |
| 28 | 0 32 | 1 4 | 1 36 | 2 8 | 2 40 | 3 12 | 3 45 |
| 29 | 0 33 | 1 7 | 1 40 | 2 13 | 2 47 | 3 20 | 3 54 |
| 30 | 0 35 | 1 9 | 1 44 | 2 19 | 2 54 | 3 29 | 4 4 |
| 31 | 0 36 | 1 12 | 1 48 | 2 24 | 3 1 | 3 37 | 4 14 |
| 32 | 0 37 | 1 15 | 1 53 | 2 30 | 3 8 | 3 46 | 4 24 |

Gradus Declinationum.

RESIDVVM TABVLÆ

Differentiarum.Ascensionalium.

| | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | Poli |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| G. | G. M. | G. M. | G. M. | G. M. | G. M. | G. M. | G. M. | G. M. | |
| 1 | 0 8 | 0 9 | 0 11 | 0 12 | 0 13 | 0 14 | 0 15 | 0 16 | |
| 2 | 0 17 | 0 19 | 0 21 | 0 23 | 0 25 | 0 28 | 0 30 | 0 32 | |
| 3 | 0 25 | 0 29 | 0 32 | 0 35 | 0 38 | 0 42 | 0 45 | 0 48 | |
| 4 | 0 34 | 0 38 | 0 42 | 0 47 | 0 51 | 0 56 | 0 0 | 1 4 | |
| 5 | 0 42 | 0 48 | 0 53 | 0 58 | 1 4 | 1 9 | 1 15 | 1 21 | |
| 6 | 0 51 | 0 57 | 1 4 | 1 10 | 1 17 | 1 23 | 1 30 | 1 37 | |
| 7 | 0 59 | 1 7 | 1 14 | 1 22 | 1 30 | 1 37 | 1 45 | 1 57 | |
| 8 | 1 8 | 1 16 | 1 25 | 1 34 | 1 43 | 1 52 | 2 0 | 2 9 | |
| 9 | 1 16 | 1 26 | 1 36 | 1 46 | 1 56 | 2 6 | 2 16 | 2 26 | |
| 10 | 1 25 | 1 36 | 1 47 | 1 58 | 2 9 | 2 20 | 2 31 | 2 42 | |
| 11 | 1 34 | 1 46 | 1 58 | 2 10 | 2 22 | 2 34 | 2 47 | 2 59 | |
| 12 | 1 43 | 1 56 | 2 9 | 2 22 | 2 35 | 2 49 | 3 2 | 3 16 | |
| 13 | 1 52 | 2 6 | 2 20 | 2 34 | 2 49 | 3 3 | 3 18 | 3 33 | |
| 14 | 2 0 | 2 16 | 2 31 | 2 47 | 3 2 | 3 18 | 3 34 | 3 50 | |
| 15 | 2 10 | 2 26 | 2 42 | 2 59 | 3 16 | 3 33 | 3 50 | 4 7 | |
| 16 | 2 19 | 2 36 | 2 54 | 3 12 | 3 30 | 3 48 | 4 6 | 4 24 | |
| 17 | 2 28 | 2 47 | 3 5 | 3 24 | 3 44 | 4 3 | 4 22 | 4 42 | |
| 18 | 2 37 | 2 57 | 3 17 | 3 37 | 3 58 | 4 18 | 4 39 | 5 0 | |
| 19 | 2 48 | 3 8 | 3 29 | 3 50 | 4 17 | 4 34 | 4 55 | 5 18 | |
| 20 | 2 56 | 3 18 | 3 41 | 4 3 | 4 26 | 4 49 | 5 12 | 5 36 | |
| 21 | 3 6 | 3 29 | 3 53 | 4 17 | 4 41 | 5 5 | 5 30 | 5 54 | |
| 22 | 3 15 | 3 40 | 4 5 | 4 30 | 4 56 | 5 21 | 5 47 | 6 13 | |
| 23 | 3 25 | 3 51 | 4 18 | 4 44 | 5 11 | 5 37 | 6 7 | 6 32 | |
| 24 | 3 35 | 4 3 | 4 30 | 4 58 | 5 26 | 5 54 | 6 22 | 6 51 | |
| 25 | 3 45 | 4 14 | 4 43 | 5 12 | 5 41 | 6 11 | 6 41 | 7 11 | |
| 26 | 3 56 | 4 26 | 4 56 | 5 26 | 5 57 | 6 28 | 6 59 | 7 31 | |
| 27 | 4 6 | 4 38 | 5 9 | 5 41 | 6 13 | 6 45 | 7 18 | 7 51 | |
| 28 | 4 17 | 4 50 | 5 23 | 5 56 | 6 29 | 7 3 | 7 37 | 8 11 | |
| 29 | 4 28 | 5 2 | 5 37 | 6 11 | 6 46 | 7 21 | 7 57 | 8 32 | |
| 30 | 4 39 | 5 15 | 5 51 | 6 27 | 7 3 | 7 40 | 8 17 | 8 54 | |
| 31 | 4 51 | 5 28 | 6 5 | 6 42 | 7 20 | 7 58 | 8 37 | 9 16 | |
| 32 | 4 2 | 5 41 | 6 20 | 6 59 | 7 38 | 8 18 | 8 58 | 9 38 | |

TABVLA DIFFERENTIARVM Ascensionalium.

| Eleuatio | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| G. | G. M. | G. M. | G. M. | G. M. | G. M. | G. M. | G. M. |
| 1 | 0 17 | 0 18 | 0 19 | 0 21 | 0 22 | 0 23 | 0 24 |
| 2 | 0 34 | 0 37 | 0 39 | 0 41 | 0 44 | 0 46 | 0 49 |
| 3 | 0 52 | 0 55 | 0 59 | 1 2 | 1 6 | 1 9 | 1 13 |
| 4 | 1 9 | 1 14 | 1 18 | 1 23 | 1 27 | 1 32 | 1 37 |
| 5 | 1 26 | 1 32 | 1 38 | 1 44 | 1 49 | 1 55 | 2 2 |
| 6 | 1 44 | 1 50 | 1 57 | 2 4 | 2 12 | 2 19 | 2 26 |
| 7 | 2 1 | 2 9 | 2 17 | 2 25 | 2 34 | 2 42 | 2 51 |
| 8 | 2 19 | 2 28 | 2 37 | 2 46 | 2 56 | 3 6 | 3 15 |
| 9 | 2 39 | 2 47 | 2 57 | 3 8 | 3 18 | 3 29 | 3 40 |
| 10 | 2 54 | 3 5 | 3 17 | 3 29 | 3 41 | 3 53 | 4 5 |
| 11 | 3 12 | 3 24 | 3 37 | 3 50 | 4 3 | 4 17 | 4 30 |
| 12 | 3 30 | 3 44 | 3 58 | 4 12 | 4 26 | 4 41 | 4 56 |
| 13 | 3 48 | 4 3 | 4 18 | 4 34 | 4 49 | 5 5 | 5 21 |
| 14 | 4 6 | 4 22 | 4 39 | 4 55 | 5 12 | 5 30 | 5 47 |
| 15 | 4 24 | 4 42 | 5 0 | 5 18 | 5 36 | 5 54 | 6 13 |
| 16 | 4 43 | 5 2 | 5 21 | 5 40 | 5 59 | 6 19 | 6 39 |
| 17 | 5 2 | 5 22 | 5 42 | 6 2 | 6 23 | 6 44 | 7 6 |
| 18 | 5 21 | 5 42 | 6 4 | 6 25 | 6 47 | 7 10 | 7 33 |
| 19 | 5 40 | 6 3 | 6 25 | 6 49 | 7 12 | 7 36 | 8 0 |
| 20 | 5 59 | 6 23 | 6 47 | 7 12 | 7 37 | 8 2 | 8 27 |
| 21 | 6 19 | 6 44 | 7 10 | 7 36 | 8 2 | 8 28 | 8 55 |
| 22 | 6 39 | 7 6 | 7 33 | 8 0 | 8 27 | 8 55 | 9 24 |
| 23 | 6 59 | 7 27 | 7 56 | 8 24 | 8 53 | 9 22 | 9 53 |
| 24 | 7 20 | 7 49 | 8 19 | 8 49 | 9 19 | 9 50 | 10 22 |
| 25 | 7 41 | 8 12 | 8 43 | 9 14 | 9 46 | 10 19 | 10 52 |
| 26 | 8 2 | 8 35 | 9 7 | 9 40 | 10 14 | 10 47 | 11 22 |
| 27 | 8 24 | 8 58 | 9 32 | 10 6 | 10 41 | 11 17 | 11 53 |
| 28 | 8 46 | 9 21 | 9 57 | 10 33 | 11 9 | 11 47 | 12 24 |
| 29 | 9 9 | 9 45 | 10 23 | 11 10 | 11 38 | 12 17 | 12 56 |
| 30 | 9 32 | 10 10 | 10 49 | 11 28 | 12 8 | 12 48 | 13 29 |
| 31 | 9 55 | 10 35 | 11 16 | 11 56 | 12 38 | 13 20 | 14 3 |
| 32 | 10 19 | 11 1 | 11 43 | 12 25 | 13 9 | 13 53 | 14 37 |

Gratus Declinationum.

RESIDVVM TABVLAE Differentiarum Ascensionalium.

| | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 Poli |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| G. | G. M. | G. M. | G. M. | G. M. | G. M. | G. M. | G. M. | G. M. |
| 1 | 0 25 | 0 27 | 0 28 | 0 29 | 0 31 | 0 32 | 0 33 | 0 35 |
| 2 | 0 51 | 0 53 | 0 56 | 0 59 | 1 1 | 1 4 | 1 7 | 1 9 |
| 3 | 1 17 | 1 20 | 1 24 | 1 28 | 1 32 | 1 36 | 1 40 | 1 44 |
| 4 | 1 42 | 1 47 | 1 52 | 1 57 | 2 3 | 2 8 | 2 13 | 2 19 |
| 5 | 2 8 | 2 14 | 2 20 | 2 27 | 2 33 | 2 40 | 2 47 | 2 54 |
| 6 | 2 33 | 2 41 | 2 49 | 2 56 | 3 4 | 3 12 | 3 20 | 3 29 |
| 7 | 2 59 | 3 8 | 3 17 | 3 26 | 3 35 | 3 45 | 3 54 | 4 4 |
| 8 | 3 25 | 3 35 | 3 45 | 3 56 | 4 6 | 4 17 | 4 28 | 4 39 |
| 9 | 3 51 | 4 3 | 4 14 | 4 26 | 4 38 | 4 50 | 5 2 | 5 15 |
| 10 | 4 18 | 4 30 | 4 43 | 4 56 | 5 9 | 5 23 | 5 37 | 5 53 |
| 11 | 4 44 | 4 58 | 5 12 | 5 26 | 5 41 | 5 56 | 6 11 | 6 27 |
| 12 | 5 11 | 5 26 | 5 41 | 5 57 | 6 13 | 6 29 | 6 46 | 7 3 |
| 13 | 5 38 | 5 54 | 6 11 | 6 28 | 6 45 | 7 3 | 7 21 | 7 40 |
| 14 | 6 5 | 6 22 | 6 41 | 6 59 | 7 18 | 7 37 | 7 56 | 8 17 |
| 15 | 6 32 | 6 51 | 7 11 | 7 31 | 7 51 | 8 11 | 8 32 | 8 54 |
| 16 | 6 59 | 7 20 | 7 41 | 8 3 | 8 24 | 8 46 | 9 8 | 9 32 |
| 17 | 7 27 | 7 49 | 8 12 | 8 35 | 8 58 | 9 21 | 9 45 | 10 10 |
| 18 | 7 56 | 8 19 | 8 43 | 9 7 | 9 32 | 9 57 | 10 23 | 10 49 |
| 19 | 8 24 | 8 49 | 9 14 | 9 40 | 10 6 | 10 33 | 11 0 | 11 28 |
| 20 | 8 53 | 9 19 | 9 46 | 10 14 | 10 41 | 11 9 | 11 38 | 12 8 |
| 21 | 9 23 | 9 50 | 10 19 | 10 47 | 11 17 | 11 46 | 12 17 | 12 48 |
| 22 | 9 53 | 10 22 | 10 52 | 11 22 | 11 53 | 12 24 | 12 56 | 13 29 |
| 23 | 10 23 | 10 54 | 11 25 | 11 57 | 12 29 | 13 3 | 13 37 | 14 11 |
| 24 | 10 54 | 11 26 | 11 59 | 12 53 | 13 7 | 13 42 | 14 17 | 14 54 |
| 25 | 11 25 | 11 59 | 12 33 | 13 9 | 13 45 | 14 21 | 14 59 | 15 37 |
| 26 | 11 57 | 12 34 | 13 9 | 13 46 | 14 23 | 15 3 | 15 41 | 17 21 |
| 27 | 12 29 | 13 7 | 13 45 | 14 23 | 15 3 | 15 43 | 16 24 | 17 6 |
| 28 | 13 3 | 13 42 | 14 21 | 15 2 | 15 43 | 16 25 | 17 8 | 18 53 |
| 29 | 13 37 | 14 17 | 14 59 | 15 41 | 16 24 | 17 8 | 17 54 | 18 40 |
| 30 | 14 11 | 14 54 | 15 37 | 16 21 | 17 0 | 17 53 | 18 40 | 19 28 |
| 31 | 14 47 | 15 31 | 16 16 | 17 2 | 17 50 | 18 38 | 19 27 | 20 18 |
| 32 | 15 23 | 16 9 | 16 56 | 17 45 | 18 34 | 19 24 | 20 16 | 21 9 |

RESIDVVM TABVLÆ Differentiarum Ascensionalium.

| Eleuatio | 31 | | 32 | | 33 | | 34 | | 35 | | 36 | | 37 |
|----------|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | G. | G. M. | G. M. | G. M. | G. M. | G. M. | G. M. | G. M. | G. M. | G. M. | G. M. | G. M. | |
| 1 | 0 | 36 | 0 | 37 | 0 | 39 | 0 | 40 | 0 | 42 | 0 | 44 | 0 45 |
| 2 | 1 | 12 | 1 | 15 | 1 | 18 | 1 | 21 | 1 | 24 | 1 | 27 | 1 31 |
| 3 | 1 | 48 | 1 | 53 | 1 | 57 | 2 | 2 | 2 | 6 | 2 | 11 | 2 16 |
| 4 | 2 | 24 | 2 | 30 | 2 | 36 | 2 | 42 | 2 | 48 | 2 | 55 | 3 1 |
| 5 | 3 | 1 | 3 | 8 | 3 | 15 | 3 | 23 | 3 | 31 | 3 | 39 | 3 47 |
| 6 | 3 | 37 | 3 | 46 | 3 | 55 | 4 | 4 | 4 | 13 | 4 | 23 | 4 33 |
| 7 | 4 | 14 | 4 | 24 | 4 | 34 | 4 | 45 | 4 | 56 | 5 | 7 | 5 19 |
| 8 | 4 | 51 | 5 | 2 | 5 | 14 | 5 | 26 | 5 | 39 | 5 | 52 | 6 5 |
| 9 | 5 | 28 | 5 | 41 | 5 | 54 | 6 | 8 | 6 | 22 | 6 | 36 | 6 51 |
| 10 | 6 | 5 | 6 | 20 | 6 | 35 | 6 | 50 | 7 | 6 | 7 | 22 | 7 38 |
| 11 | 6 | 42 | 6 | 59 | 7 | 15 | 7 | 32 | 7 | 49 | 8 | 7 | 8 25 |
| 12 | 7 | 20 | 7 | 38 | 7 | 56 | 8 | 15 | 8 | 34 | 8 | 53 | 9 13 |
| 13 | 7 | 58 | 8 | 18 | 8 | 37 | 8 | 58 | 9 | 18 | 9 | 39 | 10 1 |
| 14 | 8 | 37 | 8 | 58 | 9 | 19 | 9 | 41 | 10 | 3 | 10 | 26 | 10 50 |
| 15 | 9 | 16 | 9 | 38 | 10 | 1 | 10 | 25 | 10 | 49 | 11 | 14 | 11 39 |
| 16 | 9 | 55 | 10 | 19 | 10 | 44 | 11 | 9 | 11 | 35 | 12 | 2 | 12 29 |
| 17 | 10 | 35 | 11 | 1 | 11 | 27 | 11 | 54 | 12 | 22 | 12 | 50 | 13 19 |
| 18 | 11 | 19 | 11 | 43 | 12 | 11 | 12 | 40 | 13 | 9 | 13 | 39 | 14 10 |
| 19 | 11 | 56 | 12 | 25 | 12 | 55 | 13 | 26 | 13 | 57 | 14 | 29 | 15 2 |
| 20 | 12 | 38 | 13 | 9 | 13 | 40 | 14 | 13 | 14 | 46 | 15 | 20 | 15 55 |
| 21 | 13 | 20 | 13 | 53 | 14 | 26 | 15 | 0 | 15 | 36 | 16 | 12 | 16 49 |
| 22 | 14 | 3 | 14 | 37 | 15 | 13 | 15 | 49 | 16 | 27 | 17 | 5 | 17 44 |
| 23 | 14 | 47 | 15 | 23 | 16 | 0 | 16 | 38 | 17 | 17 | 17 | 58 | 18 39 |
| 24 | 15 | 31 | 16 | 9 | 16 | 48 | 17 | 29 | 18 | 10 | 18 | 52 | 19 36 |
| 25 | 16 | 16 | 16 | 56 | 17 | 38 | 18 | 20 | 19 | 3 | 19 | 48 | 20 34 |
| 26 | 17 | 2 | 17 | 45 | 18 | 28 | 19 | 12 | 19 | 58 | 20 | 45 | 21 34 |
| 27 | 17 | 50 | 18 | 34 | 19 | 19 | 20 | 6 | 20 | 54 | 21 | 44 | 22 35 |
| 28 | 18 | 38 | 19 | 24 | 20 | 12 | 21 | 1 | 21 | 51 | 22 | 43 | 23 37 |
| 29 | 19 | 27 | 20 | 16 | 21 | 6 | 21 | 57 | 22 | 50 | 23 | 45 | 24 41 |
| 30 | 20 | 18 | 21 | 9 | 22 | 1 | 22 | 55 | 23 | 51 | 24 | 48 | 25 47 |
| 31 | 21 | 10 | 22 | 3 | 22 | 58 | 23 | 55 | 24 | 53 | 25 | 53 | 26 55 |
| 32 | 22 | 3 | 22 | 59 | 23 | 56 | 24 | 56 | 25 | 57 | 27 | 0 | 28 5 |

Gradus Declinationum.

RESIDVVM TABVLAE

Differentiarum Ascensionalium.

| | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 Poli. |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|
| G. | G. M. | G. M. | G. M. | G. M. | G. M. | G. M. | G. M. | G. M. |
| 1 | 0 47 | 0 49 | 0 50 | 0 52 | 0 54 | 0 56 | 0 58 | 1 0 |
| 2 | 1 34 | 1 37 | 1 41 | 1 44 | 1 48 | 1 52 | 1 56 | 2 0 |
| 3 | 2 22 | 2 26 | 2 31 | 2 37 | 2 42 | 2 48 | 2 54 | 3 0 |
| 4 | 3 8 | 3 15 | 3 22 | 3 29 | 3 37 | 3 44 | 3 52 | 4 1 |
| 5 | 3 55 | 4 4 | 4 13 | 4 22 | 4 31 | 4 41 | 4 51 | 5 1 |
| 6 | 4 43 | 4 53 | 5 4 | 5 15 | 5 26 | 5 37 | 5 50 | 6 2 |
| 7 | 5 30 | 5 42 | 5 55 | 6 8 | 6 21 | 6 34 | 6 49 | 7 3 |
| 8 | 6 18 | 6 32 | 6 46 | 7 1 | 7 16 | 7 32 | 7 48 | 8 5 |
| 9 | 7 6 | 7 22 | 7 38 | 7 55 | 8 12 | 8 30 | 8 48 | 9 7 |
| 10 | 7 55 | 8 13 | 8 30 | 8 49 | 9 8 | 9 28 | 9 48 | 10 9 |
| 11 | 8 44 | 9 3 | 9 23 | 9 44 | 10 5 | 10 27 | 10 49 | 11 13 |
| 12 | 9 34 | 9 55 | 10 16 | 10 39 | 11 2 | 11 26 | 11 51 | 12 16 |
| 13 | 10 24 | 10 46 | 11 10 | 11 35 | 12 0 | 12 26 | 12 53 | 13 21 |
| 14 | 11 14 | 11 39 | 12 5 | 12 31 | 12 58 | 13 27 | 13 56 | 14 26 |
| 15 | 12 5 | 12 32 | 13 0 | 13 28 | 13 58 | 14 28 | 15 0 | 15 32 |
| 16 | 12 57 | 13 26 | 13 55 | 14 26 | 14 58 | 15 31 | 16 5 | 16 40 |
| 17 | 13 49 | 14 20 | 14 52 | 15 25 | 15 59 | 16 34 | 17 10 | 17 48 |
| 18 | 14 42 | 15 15 | 15 49 | 16 24 | 17 1 | 17 38 | 18 17 | 18 58 |
| 19 | 15 36 | 16 11 | 16 48 | 17 25 | 18 4 | 18 44 | 19 25 | 20 9 |
| 20 | 16 31 | 17 8 | 17 47 | 18 27 | 19 8 | 19 50 | 20 35 | 21 21 |
| 21 | 17 27 | 18 7 | 18 47 | 19 30 | 20 13 | 20 59 | 21 46 | 22 34 |
| 22 | 18 24 | 19 6 | 19 49 | 20 34 | 21 20 | 22 8 | 22 58 | 23 50 |
| 23 | 19 22 | 20 6 | 20 52 | 21 39 | 22 28 | 23 19 | 24 12 | 25 7 |
| 24 | 20 21 | 21 8 | 21 56 | 22 46 | 23 38 | 24 32 | 25 28 | 26 26 |
| 25 | 21 21 | 22 11 | 23 2 | 23 55 | 24 50 | 25 47 | 26 46 | 27 48 |
| 26 | 22 24 | 23 16 | 24 10 | 25 5 | 26 3 | 27 3 | 28 6 | 29 11 |
| 27 | 23 28 | 24 22 | 25 19 | 26 17 | 27 18 | 28 22 | 29 29 | 30 38 |
| 28 | 24 33 | 25 30 | 26 30 | 27 31 | 28 36 | 29 44 | 30 54 | 32 7 |
| 29 | 25 40 | 26 40 | 27 43 | 28 48 | 29 56 | 31 8 | 32 22 | 33 40 |
| 30 | 26 49 | 27 52 | 28 59 | 30 7 | 31 19 | 32 35 | 33 53 | 35 16 |
| 31 | 28 0 | 29 7 | 30 17 | 31 29 | 32 45 | 34 5 | 35 28 | 36 56 |
| 32 | 29 13 | 30 54 | 31 31 | 32 54 | 34 14 | 35 38 | 37 7 | 38 40 |

RESIDVVM TABVLÆ Differentiarum Ascensionalium.

| Eleuatio | 46 | | 47 | | 48 | | 49 | | 50 | | 51 | | 52 | |
|----------|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | G. | G. M. | G. M. | G. M. | G. M. | G. M. | G. M. | G. M. | G. M. | G. M. | G. M. | G. M. | G. M. | G. M. |
| 1 | 1 | 2 | 1 | 4 | 1 | 7 | 1 | 9 | 1 | 12 | 1 | 14 | 1 | 17 |
| 2 | 2 | 4 | 2 | 9 | 2 | 13 | 2 | 18 | 2 | 23 | 2 | 28 | 2 | 34 |
| 3 | 3 | 7 | 3 | 13 | 3 | 20 | 3 | 27 | 3 | 35 | 3 | 43 | 3 | 51 |
| 4 | 4 | 9 | 4 | 18 | 4 | 27 | 4 | 37 | 4 | 47 | 4 | 57 | 5 | 8 |
| 5 | 5 | 12 | 5 | 23 | 5 | 35 | 5 | 47 | 5 | 50 | 6 | 12 | 6 | 26 |
| 6 | 6 | 15 | 6 | 28 | 6 | 42 | 6 | 57 | 7 | 12 | 7 | 27 | 7 | 44 |
| 7 | 7 | 18 | 7 | 34 | 7 | 50 | 8 | 7 | 8 | 25 | 8 | 43 | 9 | 2 |
| 8 | 8 | 22 | 8 | 30 | 8 | 59 | 9 | 18 | 9 | 38 | 10 | 0 | 10 | 22 |
| 9 | 9 | 26 | 9 | 47 | 10 | 8 | 10 | 30 | 10 | 53 | 11 | 17 | 11 | 42 |
| 10 | 10 | 31 | 10 | 54 | 11 | 18 | 11 | 42 | 12 | 8 | 12 | 35 | 13 | 3 |
| 11 | 11 | 37 | 12 | 2 | 12 | 28 | 12 | 55 | 13 | 24 | 13 | 53 | 14 | 24 |
| 12 | 12 | 43 | 13 | 11 | 13 | 39 | 14 | 9 | 14 | 40 | 15 | 13 | 15 | 47 |
| 13 | 13 | 50 | 14 | 20 | 14 | 51 | 15 | 24 | 15 | 58 | 16 | 34 | 17 | 11 |
| 14 | 14 | 58 | 15 | 30 | 16 | 5 | 16 | 40 | 17 | 17 | 17 | 56 | 18 | 37 |
| 15 | 16 | 7 | 16 | 42 | 17 | 19 | 17 | 57 | 18 | 39 | 19 | 19 | 20 | 4 |
| 16 | 17 | 16 | 17 | 54 | 18 | 34 | 19 | 16 | 19 | 59 | 20 | 44 | 21 | 32 |
| 17 | 18 | 27 | 19 | 8 | 19 | 51 | 20 | 36 | 21 | 22 | 22 | 11 | 23 | 2 |
| 18 | 19 | 40 | 20 | 23 | 21 | 9 | 21 | 57 | 22 | 47 | 23 | 39 | 24 | 34 |
| 19 | 20 | 53 | 21 | 40 | 22 | 29 | 23 | 20 | 24 | 14 | 25 | 10 | 26 | 9 |
| 20 | 22 | 8 | 22 | 58 | 23 | 51 | 24 | 45 | 25 | 42 | 26 | 43 | 27 | 46 |
| 21 | 23 | 25 | 24 | 18 | 25 | 14 | 26 | 12 | 27 | 14 | 28 | 18 | 29 | 26 |
| 22 | 24 | 44 | 25 | 40 | 26 | 40 | 27 | 42 | 28 | 47 | 29 | 56 | 31 | 8 |
| 23 | 26 | 5 | 27 | 5 | 28 | 8 | 29 | 14 | 30 | 23 | 31 | 37 | 32 | 54 |
| 24 | 27 | 27 | 28 | 31 | 29 | 38 | 30 | 48 | 32 | 3 | 33 | 21 | 34 | 44 |
| 25 | 28 | 52 | 30 | 0 | 31 | 12 | 32 | 26 | 33 | 46 | 35 | 10 | 36 | 39 |
| 26 | 30 | 20 | 31 | 32 | 32 | 48 | 34 | 8 | 35 | 32 | 37 | 2 | 38 | 38 |
| 27 | 31 | 51 | 33 | 7 | 34 | 28 | 35 | 53 | 37 | 23 | 39 | 0 | 40 | 42 |
| 28 | 33 | 25 | 34 | 46 | 36 | 12 | 37 | 43 | 39 | 19 | 41 | 2 | 42 | 53 |
| 29 | 35 | 2 | 36 | 28 | 38 | 0 | 39 | 47 | 41 | 21 | 43 | 12 | 45 | 12 |
| 30 | 36 | 43 | 38 | 15 | 39 | 53 | 41 | 47 | 43 | 29 | 45 | 29 | 47 | 39 |
| 31 | 38 | 29 | 40 | 7 | 41 | 52 | 43 | 44 | 45 | 44 | 47 | 54 | 50 | 16 |
| 32 | 40 | 19 | 42 | 4 | 43 | 57 | 45 | 57 | 48 | 8 | 50 | 30 | 53 | 7 |

Gratus Declinationum.

RESIDVVM TABVLÆ

Differentiarum Ascensionalium.

| | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 Poli |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| G. | G. M. | G. M. | G. M. | G. M. | G. M. | G. M. | G. M. | G. M. |
| 1 | 1 20 | 1 23 | 1 26 | 1 29 | 1 32 | 1 36 | 1 40 | 1 44 |
| 2 | 2 39 | 2 45 | 2 52 | 2 58 | 3 5 | 3 12 | 3 20 | 3 28 |
| 3 | 3 59 | 4 8 | 4 17 | 4 27 | 4 38 | 4 49 | 5 0 | 5 13 |
| 4 | 5 19 | 5 31 | 5 44 | 5 57 | 6 11 | 6 25 | 6 41 | 6 57 |
| 5 | 6 40 | 6 55 | 7 11 | 7 27 | 7 44 | 8 3 | 8 22 | 8 43 |
| 6 | 8 1 | 8 19 | 8 38 | 8 58 | 9 19 | 9 41 | 10 4 | 10 28 |
| 7 | 9 23 | 9 44 | 10 6 | 10 29 | 10 54 | 11 20 | 11 47 | 12 17 |
| 8 | 10 45 | 11 9 | 11 35 | 12 1 | 12 30 | 13 0 | 13 32 | 14 5 |
| 9 | 12 8 | 12 35 | 13 4 | 13 35 | 14 7 | 14 41 | 15 17 | 15 55 |
| 10 | 13 32 | 14 3 | 14 35 | 15 9 | 15 45 | 16 23 | 17 4 | 17 47 |
| 11 | 14 57 | 15 31 | 16 7 | 16 45 | 17 25 | 18 8 | 18 53 | 19 41 |
| 12 | 16 23 | 17 0 | 17 40 | 18 22 | 19 6 | 19 53 | 20 43 | 21 36 |
| 13 | 17 50 | 18 32 | 19 15 | 20 1 | 20 50 | 21 41 | 22 36 | 23 34 |
| 14 | 19 19 | 20 4 | 20 52 | 21 42 | 22 35 | 23 31 | 24 31 | 25 33 |
| 15 | 20 50 | 21 38 | 22 30 | 23 24 | 24 22 | 25 23 | 26 29 | 27 39 |
| 16 | 22 22 | 23 15 | 24 10 | 25 9 | 26 12 | 27 19 | 28 30 | 29 47 |
| 17 | 23 56 | 24 53 | 25 53 | 26 57 | 28 5 | 29 18 | 30 35 | 31 59 |
| 18 | 25 33 | 26 34 | 27 39 | 28 48 | 30 1 | 31 20 | 32 44 | 34 19 |
| 19 | 27 11 | 28 17 | 29 27 | 30 41 | 32 1 | 33 26 | 34 58 | 36 37 |
| 20 | 28 53 | 30 4 | 31 19 | 32 39 | 34 5 | 35 37 | 37 17 | 39 5 |
| 21 | 30 37 | 31 54 | 33 15 | 34 41 | 36 14 | 37 54 | 39 42 | 41 40 |
| 22 | 32 25 | 33 47 | 35 14 | 36 48 | 38 28 | 40 17 | 42 15 | 44 25 |
| 23 | 34 17 | 35 45 | 37 19 | 39 0 | 40 49 | 42 47 | 44 57 | 47 20 |
| 24 | 36 13 | 37 48 | 39 29 | 41 18 | 43 17 | 45 26 | 47 49 | 50 27 |
| 25 | 38 14 | 39 59 | 41 45 | 43 44 | 45 54 | 48 16 | 50 54 | 53 52 |
| 26 | 40 20 | 42 10 | 44 9 | 46 18 | 48 41 | 51 19 | 54 16 | 57 39 |
| 27 | 42 33 | 44 32 | 46 41 | 49 4 | 51 41 | 54 38 | 58 0 | 61 57 |
| 28 | 44 53 | 47 2 | 49 24 | 52 1 | 54 58 | 58 19 | 62 14 | 67 4 |
| 29 | 47 21 | 49 44 | 52 20 | 55 16 | 58 36 | 62 31 | 67 18 | 73 46 |
| 30 | 50 1 | 52 37 | 55 32 | 58 52 | 62 45 | 67 31 | 73 55 | 90 0 |
| 31 | 52 53 | 55 48 | 59 6 | 62 58 | 67 42 | 74 4 | 90 0 | 90 0 |
| 32 | 56 2 | 59 19 | 63 10 | 67 53 | 74 12 | 90 0 | 90 0 | 90 0 |

TABVLA ASCENSIONVM Obliquarum.

| | ♊ | ♈ | ♋ | ♊ | ♋ | ♌ | ♍ |
|----|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|
| G. | G. M. | G. M. | G. M. | G. M. | G. M. | G. M. | G. M. |
| 0 | 0 0 | 19 24 | 42 18 | 71 35 | 106 42 | 143 36 | |
| 1 | 0 37 | 20 5 | 43 10 | 72 41 | 107 55 | 144 50 | |
| 2 | 1 15 | 20 46 | 44 2 | 73 47 | 109 9 | 146 3 | |
| 3 | 1 52 | 21 28 | 44 55 | 74 53 | 110 22 | 147 17 | |
| 4 | 2 30 | 22 10 | 45 48 | 76 0 | 111 36 | 148 30 | |
| 5 | 3 8 | 22 52 | 46 42 | 77 7 | 112 50 | 149 43 | |
| 6 | 3 46 | 23 35 | 47 36 | 78 15 | 114 3 | 150 57 | |
| 7 | 4 24 | 24 18 | 48 30 | 79 23 | 115 17 | 152 10 | |
| 8 | 5 2 | 25 1 | 49 25 | 80 31 | 116 30 | 153 23 | |
| 9 | 5 40 | 25 45 | 50 20 | 81 40 | 117 44 | 154 36 | |
| 10 | 6 18 | 26 29 | 51 16 | 82 49 | 118 58 | 155 49 | |
| 11 | 6 56 | 27 13 | 52 12 | 83 58 | 120 12 | 157 2 | |
| 12 | 7 34 | 27 57 | 53 9 | 85 8 | 121 26 | 158 15 | |
| 13 | 8 12 | 28 41 | 54 7 | 86 18 | 122 40 | 159 28 | |
| 14 | 8 50 | 29 26 | 55 5 | 87 28 | 123 55 | 160 41 | |
| 15 | 9 29 | 30 11 | 56 4 | 88 38 | 125 9 | 161 53 | |
| 16 | 10 7 | 30 57 | 57 3 | 89 49 | 126 23 | 163 6 | |
| 17 | 10 46 | 31 43 | 58 2 | 91 0 | 127 37 | 164 19 | |
| 18 | 11 25 | 32 30 | 59 2 | 92 11 | 128 51 | 165 31 | |
| 19 | 12 4 | 33 17 | 60 2 | 93 22 | 130 5 | 166 44 | |
| 20 | 12 43 | 34 4 | 61 3 | 94 34 | 131 19 | 167 56 | |
| 21 | 13 22 | 34 52 | 62 4 | 95 46 | 132 33 | 169 9 | |
| 22 | 14 1 | 35 40 | 63 6 | 96 58 | 133 47 | 170 21 | |
| 23 | 14 41 | 36 28 | 64 8 | 98 10 | 135 1 | 171 34 | |
| 24 | 15 21 | 37 17 | 65 10 | 99 23 | 136 15 | 172 46 | |
| 25 | 16 1 | 38 6 | 66 13 | 100 36 | 137 28 | 173 58 | |
| 26 | 16 41 | 38 56 | 67 16 | 101 49 | 138 42 | 175 11 | |
| 27 | 17 21 | 39 46 | 68 20 | 103 2 | 139 56 | 176 23 | |
| 28 | 18 2 | 40 36 | 69 24 | 104 15 | 141 9 | 177 36 | |
| 29 | 18 43 | 41 27 | 70 29 | 105 28 | 142 23 | 178 40 | |
| 30 | 19 24 | 42 18 | 71 35 | 106 42 | 143 36 | 180 0 | |

AD LATITVDINEM Graduum 36.

| | ☾ | | ♊ | | ♋ | | ♌ | | ♍ | | ♎ | | ♏ | |
|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|----|----|
| G. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. |
| 0 | 180 | 9 | 216 | 24 | 253 | 18 | 288 | 25 | 317 | 42 | 340 | 36 | | |
| 1 | 181 | 12 | 217 | 37 | 254 | 32 | 289 | 31 | 318 | 33 | 341 | 17 | | |
| 2 | 182 | 24 | 218 | 51 | 255 | 45 | 290 | 36 | 319 | 24 | 341 | 58 | | |
| 3 | 183 | 37 | 220 | 4 | 256 | 58 | 291 | 40 | 320 | 14 | 342 | 39 | | |
| 4 | 184 | 49 | 221 | 18 | 258 | 11 | 292 | 44 | 321 | 4 | 343 | 19 | | |
| 5 | 186 | 2 | 222 | 32 | 259 | 24 | 293 | 47 | 321 | 54 | 343 | 59 | | |
| 6 | 187 | 14 | 223 | 45 | 260 | 37 | 294 | 50 | 322 | 43 | 344 | 39 | | |
| 7 | 188 | 26 | 224 | 59 | 261 | 50 | 295 | 52 | 323 | 32 | 345 | 19 | | |
| 8 | 189 | 39 | 226 | 13 | 263 | 2 | 296 | 54 | 324 | 20 | 345 | 59 | | |
| 9 | 190 | 51 | 227 | 27 | 264 | 14 | 297 | 56 | 325 | 8 | 346 | 38 | | |
| 10 | 192 | 4 | 228 | 41 | 265 | 26 | 298 | 57 | 325 | 56 | 347 | 17 | | |
| 11 | 193 | 16 | 229 | 55 | 266 | 38 | 299 | 58 | 326 | 43 | 347 | 56 | | |
| 12 | 194 | 29 | 231 | 9 | 267 | 49 | 300 | 58 | 327 | 30 | 348 | 35 | | |
| 13 | 195 | 41 | 232 | 23 | 269 | 0 | 301 | 58 | 328 | 17 | 349 | 14 | | |
| 14 | 196 | 54 | 233 | 37 | 270 | 11 | 302 | 57 | 329 | 3 | 349 | 53 | | |
| 15 | 198 | 7 | 234 | 51 | 271 | 22 | 303 | 56 | 329 | 49 | 350 | 31 | | |
| 16 | 199 | 19 | 236 | 5 | 272 | 32 | 304 | 55 | 330 | 34 | 351 | 10 | | |
| 17 | 200 | 32 | 237 | 20 | 273 | 42 | 305 | 53 | 331 | 19 | 351 | 48 | | |
| 18 | 201 | 45 | 238 | 34 | 274 | 52 | 306 | 51 | 332 | 3 | 352 | 26 | | |
| 19 | 202 | 58 | 239 | 48 | 276 | 2 | 307 | 48 | 332 | 47 | 353 | 4 | | |
| 20 | 204 | 11 | 241 | 2 | 277 | 11 | 308 | 44 | 333 | 31 | 353 | 42 | | |
| 21 | 205 | 24 | 242 | 16 | 278 | 20 | 309 | 0 | 334 | 15 | 354 | 20 | | |
| 22 | 206 | 37 | 243 | 30 | 279 | 29 | 310 | 35 | 334 | 59 | 354 | 58 | | |
| 23 | 207 | 50 | 244 | 43 | 280 | 37 | 311 | 30 | 335 | 42 | 355 | 36 | | |
| 24 | 209 | 3 | 245 | 57 | 281 | 45 | 312 | 24 | 336 | 25 | 356 | 14 | | |
| 25 | 210 | 17 | 247 | 10 | 282 | 53 | 313 | 18 | 337 | 8 | 356 | 52 | | |
| 26 | 211 | 30 | 248 | 24 | 284 | 0 | 314 | 12 | 337 | 50 | 357 | 30 | | |
| 27 | 212 | 43 | 249 | 38 | 285 | 7 | 315 | 5 | 338 | 32 | 358 | 8 | | |
| 28 | 213 | 57 | 250 | 51 | 286 | 13 | 315 | 58 | 339 | 14 | 358 | 45 | | |
| 29 | 215 | 10 | 252 | 5 | 287 | 19 | 316 | 50 | 339 | 55 | 359 | 23 | | |
| 30 | 216 | 24 | 253 | 18 | 288 | 25 | 317 | 42 | 340 | 36 | 360 | 0 | | |

TABVLA ASCENSIONVM Obliquarum.

| | ♊ | | ♋ | | ♌ | | ♍ | | ♎ | | ♏ | |
|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|-----|----|-----|----|
| G. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. |
| 0 | 0 | 0 | 19 | 5 | 41 | 42 | 70 | 52 | 106 | 6 | 143 | 17 |
| 1 | 0 | 37 | 19 | 46 | 42 | 34 | 71 | 58 | 107 | 20 | 144 | 31 |
| 2 | 1 | 14 | 20 | 27 | 43 | 26 | 73 | 4 | 108 | 34 | 145 | 45 |
| 3 | 1 | 51 | 21 | 8 | 44 | 18 | 74 | 11 | 109 | 48 | 146 | 59 |
| 4 | 2 | 28 | 21 | 49 | 45 | 11 | 75 | 18 | 111 | 2 | 148 | 13 |
| 5 | 3 | 5 | 22 | 30 | 46 | 4 | 76 | 25 | 112 | 16 | 149 | 27 |
| 6 | 3 | 42 | 23 | 12 | 46 | 58 | 77 | 33 | 113 | 30 | 150 | 41 |
| 7 | 4 | 19 | 23 | 54 | 47 | 52 | 78 | 41 | 114 | 44 | 151 | 55 |
| 8 | 4 | 56 | 24 | 37 | 48 | 47 | 79 | 49 | 115 | 59 | 153 | 19 |
| 9 | 5 | 33 | 25 | 20 | 49 | 42 | 80 | 58 | 117 | 13 | 154 | 23 |
| 10 | 6 | 11 | 26 | 3 | 50 | 37 | 82 | 7 | 118 | 28 | 155 | 36 |
| 11 | 6 | 48 | 26 | 46 | 51 | 33 | 83 | 16 | 119 | 42 | 156 | 50 |
| 12 | 7 | 26 | 27 | 30 | 52 | 30 | 84 | 26 | 120 | 57 | 158 | 3 |
| 13 | 8 | 3 | 28 | 14 | 53 | 27 | 85 | 36 | 122 | 11 | 159 | 17 |
| 14 | 8 | 41 | 28 | 58 | 54 | 25 | 86 | 46 | 123 | 26 | 160 | 30 |
| 15 | 9 | 19 | 29 | 43 | 55 | 23 | 87 | 57 | 124 | 41 | 161 | 43 |
| 16 | 9 | 57 | 30 | 28 | 56 | 22 | 89 | 8 | 125 | 56 | 162 | 57 |
| 17 | 10 | 35 | 31 | 14 | 57 | 21 | 90 | 19 | 127 | 10 | 164 | 10 |
| 18 | 11 | 13 | 32 | 0 | 58 | 21 | 91 | 31 | 128 | 25 | 165 | 23 |
| 19 | 11 | 51 | 32 | 47 | 59 | 21 | 92 | 43 | 129 | 39 | 166 | 36 |
| 20 | 12 | 30 | 33 | 34 | 60 | 21 | 93 | 55 | 130 | 53 | 167 | 49 |
| 21 | 13 | 9 | 34 | 21 | 61 | 22 | 95 | 7 | 132 | 8 | 169 | 3 |
| 22 | 13 | 48 | 35 | 8 | 62 | 24 | 96 | 19 | 133 | 23 | 170 | 16 |
| 23 | 14 | 27 | 35 | 56 | 63 | 26 | 97 | 32 | 134 | 37 | 171 | 29 |
| 24 | 15 | 6 | 36 | 44 | 64 | 28 | 98 | 45 | 135 | 52 | 172 | 18 |
| 25 | 15 | 45 | 37 | 32 | 65 | 31 | 99 | 58 | 137 | 6 | 173 | 55 |
| 26 | 16 | 25 | 38 | 21 | 66 | 34 | 101 | 11 | 138 | 21 | 175 | 8 |
| 27 | 17 | 5 | 39 | 10 | 67 | 38 | 102 | 24 | 139 | 35 | 176 | 21 |
| 28 | 17 | 45 | 40 | 0 | 68 | 24 | 103 | 38 | 140 | 49 | 177 | 34 |
| 29 | 18 | 25 | 40 | 51 | 69 | 47 | 104 | 52 | 142 | 3 | 178 | 47 |
| 30 | 19 | 5 | 41 | 42 | 70 | 52 | 106 | 6 | 143 | 17 | 180 | 0 |

AD LATITVDINEM

Gradium 37.

| | ☿ | | ♊ | | ♋ | | ♌ | | ♍ | | ♎ | | ♏ | |
|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|----|----|
| G. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. |
| 0 | 180 | 0 | 216 | 43 | 253 | 54 | 289 | 8 | 318 | 18 | 340 | 55 | | |
| 1 | 181 | 13 | 217 | 57 | 255 | 8 | 290 | 13 | 319 | 9 | 341 | 35 | | |
| 2 | 182 | 26 | 219 | 11 | 256 | 22 | 291 | 18 | 320 | 0 | 342 | 15 | | |
| 3 | 183 | 39 | 220 | 25 | 257 | 36 | 292 | 22 | 320 | 50 | 342 | 55 | | |
| 4 | 184 | 52 | 221 | 39 | 258 | 49 | 293 | 26 | 321 | 39 | 343 | 35 | | |
| 5 | 186 | 5 | 222 | 54 | 260 | 2 | 294 | 29 | 322 | 28 | 344 | 15 | | |
| 6 | 187 | 18 | 224 | 8 | 261 | 15 | 295 | 32 | 323 | 16 | 344 | 54 | | |
| 7 | 188 | 31 | 225 | 23 | 262 | 28 | 296 | 34 | 324 | 4 | 345 | 33 | | |
| 8 | 189 | 44 | 226 | 37 | 263 | 41 | 297 | 36 | 324 | 52 | 346 | 12 | | |
| 9 | 190 | 57 | 227 | 52 | 264 | 53 | 298 | 38 | 325 | 39 | 346 | 51 | | |
| 10 | 192 | 11 | 229 | 7 | 265 | 5 | 299 | 39 | 326 | 26 | 347 | 30 | | |
| 11 | 193 | 24 | 230 | 21 | 266 | 17 | 300 | 39 | 327 | 13 | 348 | 9 | | |
| 12 | 194 | 37 | 231 | 35 | 268 | 29 | 301 | 39 | 328 | 0 | 348 | 47 | | |
| 13 | 195 | 50 | 232 | 50 | 269 | 41 | 302 | 39 | 328 | 46 | 349 | 25 | | |
| 14 | 197 | 3 | 234 | 4 | 270 | 52 | 303 | 38 | 329 | 32 | 350 | 3 | | |
| 15 | 197 | 17 | 235 | 19 | 272 | 3 | 304 | 37 | 330 | 17 | 350 | 41 | | |
| 16 | 199 | 30 | 236 | 34 | 273 | 14 | 305 | 35 | 331 | 2 | 351 | 19 | | |
| 17 | 200 | 43 | 237 | 49 | 274 | 24 | 306 | 33 | 331 | 46 | 351 | 57 | | |
| 18 | 201 | 57 | 239 | 3 | 275 | 34 | 307 | 30 | 332 | 30 | 352 | 34 | | |
| 19 | 203 | 10 | 240 | 18 | 276 | 44 | 308 | 27 | 333 | 14 | 353 | 12 | | |
| 20 | 204 | 24 | 241 | 32 | 277 | 53 | 309 | 23 | 333 | 57 | 353 | 49 | | |
| 21 | 205 | 37 | 242 | 47 | 279 | 2 | 310 | 18 | 334 | 40 | 354 | 27 | | |
| 22 | 206 | 51 | 244 | 1 | 280 | 11 | 311 | 13 | 335 | 23 | 355 | 4 | | |
| 23 | 208 | 5 | 245 | 16 | 281 | 19 | 312 | 8 | 336 | 6 | 355 | 41 | | |
| 24 | 209 | 19 | 246 | 30 | 282 | 27 | 313 | 2 | 336 | 48 | 356 | 18 | | |
| 25 | 210 | 33 | 247 | 44 | 283 | 35 | 313 | 56 | 337 | 30 | 356 | 55 | | |
| 26 | 211 | 47 | 248 | 58 | 284 | 42 | 314 | 49 | 338 | 11 | 357 | 32 | | |
| 27 | 213 | 1 | 250 | 12 | 285 | 49 | 315 | 42 | 338 | 52 | 358 | 9 | | |
| 28 | 214 | 15 | 251 | 26 | 286 | 56 | 316 | 34 | 339 | 33 | 358 | 46 | | |
| 29 | 215 | 29 | 252 | 40 | 288 | 2 | 317 | 26 | 340 | 14 | 359 | 23 | | |
| 30 | 216 | 43 | 253 | 54 | 289 | 8 | 318 | 18 | 340 | 55 | 360 | 0 | | |

TABVLA ASCENSIONVM Obliquarum.

| | ♈ | ♉ | ♊ | ♋ | ♌ | ♍ |
|----|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| G. | G. M. | G. M. | G. M. | G. M. | G. M. | G. M. |
| 0 | 0 0 | 18 45 | 41 6 | 70 8 | 105 30 | 142 57 |
| 1 | 0 36 | 19 25 | 41 57 | 71 14 | 106 44 | 144 12 |
| 2 | 1 12 | 20 5 | 42 48 | 72 20 | 107 58 | 145 27 |
| 3 | 1 49 | 20 45 | 43 40 | 73 27 | 109 13 | 146 41 |
| 4 | 2 25 | 21 26 | 44 32 | 74 34 | 110 27 | 147 56 |
| 5 | 3 2 | 22 7 | 45 25 | 75 41 | 111 42 | 149 10 |
| 6 | 3 38 | 22 49 | 46 18 | 76 49 | 112 56 | 150 25 |
| 7 | 4 14 | 23 31 | 47 12 | 77 53 | 114 11 | 151 40 |
| 8 | 4 51 | 24 13 | 48 6 | 79 6 | 115 26 | 152 54 |
| 9 | 5 27 | 24 55 | 49 1 | 80 15 | 116 41 | 154 9 |
| 10 | 6 4 | 25 38 | 49 57 | 81 24 | 117 56 | 155 23 |
| 11 | 6 41 | 26 21 | 50 53 | 82 34 | 119 11 | 156 37 |
| 12 | 7 18 | 27 4 | 51 49 | 83 44 | 120 27 | 157 51 |
| 13 | 7 55 | 27 47 | 52 46 | 84 54 | 121 43 | 159 5 |
| 14 | 8 32 | 28 31 | 53 43 | 86 4 | 122 58 | 160 19 |
| 15 | 9 9 | 29 15 | 54 41 | 87 15 | 124 13 | 161 33 |
| 16 | 9 46 | 30 0 | 55 39 | 88 26 | 125 28 | 162 47 |
| 17 | 10 24 | 30 45 | 56 38 | 89 38 | 126 43 | 164 1 |
| 18 | 11 1 | 31 30 | 57 37 | 90 50 | 127 58 | 165 15 |
| 19 | 11 39 | 32 16 | 58 37 | 92 2 | 129 13 | 166 29 |
| 20 | 12 17 | 33 2 | 59 38 | 93 15 | 130 28 | 167 42 |
| 21 | 12 55 | 33 48 | 60 39 | 94 27 | 131 43 | 168 56 |
| 22 | 13 33 | 34 35 | 61 40 | 95 40 | 132 58 | 170 10 |
| 23 | 14 11 | 35 22 | 62 42 | 96 53 | 134 13 | 171 24 |
| 24 | 14 49 | 36 10 | 63 44 | 98 6 | 135 28 | 172 38 |
| 25 | 15 28 | 36 58 | 64 47 | 99 19 | 136 43 | 173 52 |
| 26 | 16 7 | 37 47 | 65 50 | 100 33 | 137 58 | 175 6 |
| 27 | 16 46 | 38 36 | 66 54 | 101 47 | 139 13 | 176 20 |
| 28 | 17 25 | 39 26 | 67 58 | 103 1 | 140 28 | 177 33 |
| 29 | 18 5 | 40 16 | 69 3 | 104 15 | 141 43 | 178 47 |
| 30 | 18 45 | 41 6 | 70 8 | 105 30 | 142 57 | 180 0 |

AD LATITVDINEM

Graduum 38.

| | ♌ | | ♍ | | ♎ | | ♏ | | ♐ | | ♑ | | ♒ | | ♓ | |
|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|----|----|----|----|
| G. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. |
| 0 | 180 | 0 | 217 | 3 | 254 | 30 | 289 | 52 | 318 | 54 | 341 | 15 | | | | |
| 1 | 181 | 13 | 218 | 17 | 255 | 45 | 290 | 57 | 319 | 44 | 341 | 55 | | | | |
| 2 | 182 | 27 | 219 | 32 | 256 | 59 | 292 | 2 | 320 | 34 | 342 | 35 | | | | |
| 3 | 183 | 40 | 220 | 47 | 258 | 13 | 293 | 6 | 321 | 24 | 343 | 14 | | | | |
| 4 | 184 | 54 | 222 | 2 | 259 | 27 | 294 | 10 | 322 | 13 | 343 | 53 | | | | |
| 5 | 186 | 8 | 223 | 17 | 260 | 41 | 295 | 13 | 323 | 2 | 344 | 32 | | | | |
| 6 | 187 | 22 | 224 | 32 | 261 | 54 | 296 | 16 | 323 | 50 | 345 | 11 | | | | |
| 7 | 188 | 36 | 225 | 47 | 263 | 7 | 297 | 18 | 324 | 38 | 345 | 49 | | | | |
| 8 | 189 | 50 | 227 | 2 | 264 | 20 | 298 | 20 | 325 | 25 | 346 | 27 | | | | |
| 9 | 191 | 4 | 228 | 17 | 265 | 33 | 299 | 21 | 326 | 12 | 347 | 5 | | | | |
| 10 | 192 | 18 | 229 | 32 | 266 | 45 | 300 | 22 | 326 | 58 | 347 | 43 | | | | |
| 11 | 193 | 31 | 230 | 47 | 267 | 58 | 301 | 23 | 327 | 44 | 348 | 21 | | | | |
| 12 | 194 | 45 | 232 | 2 | 269 | 10 | 302 | 23 | 328 | 30 | 348 | 59 | | | | |
| 13 | 195 | 59 | 233 | 17 | 270 | 22 | 303 | 22 | 329 | 15 | 349 | 36 | | | | |
| 14 | 197 | 13 | 234 | 32 | 271 | 34 | 304 | 21 | 330 | 0 | 350 | 14 | | | | |
| 15 | 198 | 27 | 235 | 47 | 272 | 45 | 305 | 19 | 330 | 45 | 350 | 51 | | | | |
| 16 | 199 | 41 | 237 | 2 | 273 | 56 | 306 | 17 | 331 | 29 | 351 | 28 | | | | |
| 17 | 200 | 55 | 238 | 17 | 275 | 6 | 307 | 14 | 332 | 13 | 352 | 5 | | | | |
| 18 | 202 | 9 | 239 | 33 | 276 | 16 | 308 | 11 | 332 | 56 | 352 | 42 | | | | |
| 19 | 203 | 23 | 240 | 49 | 277 | 26 | 309 | 7 | 333 | 39 | 353 | 19 | | | | |
| 20 | 204 | 37 | 242 | 4 | 278 | 36 | 310 | 3 | 334 | 22 | 353 | 56 | | | | |
| 21 | 205 | 51 | 243 | 19 | 279 | 45 | 310 | 59 | 335 | 5 | 354 | 33 | | | | |
| 22 | 207 | 6 | 244 | 34 | 280 | 54 | 311 | 54 | 335 | 47 | 355 | 9 | | | | |
| 23 | 208 | 20 | 245 | 49 | 282 | 3 | 312 | 48 | 336 | 29 | 355 | 46 | | | | |
| 24 | 209 | 35 | 247 | 4 | 283 | 11 | 313 | 42 | 337 | 11 | 356 | 22 | | | | |
| 25 | 210 | 50 | 248 | 18 | 284 | 19 | 314 | 35 | 337 | 53 | 356 | 58 | | | | |
| 26 | 212 | 4 | 249 | 33 | 285 | 26 | 315 | 28 | 338 | 34 | 357 | 35 | | | | |
| 27 | 213 | 19 | 250 | 47 | 286 | 33 | 316 | 20 | 339 | 15 | 358 | 11 | | | | |
| 28 | 214 | 33 | 252 | 2 | 287 | 7 | 317 | 12 | 339 | 55 | 358 | 48 | | | | |
| 29 | 215 | 48 | 253 | 16 | 288 | 46 | 318 | 3 | 340 | 35 | 359 | 24 | | | | |
| 30 | 217 | 3 | 254 | 30 | 289 | 52 | 318 | 54 | 341 | 15 | 360 | 0 | | | | |

TABVLA ASCENSIONVM Obliquarum.

| | ♈ | | ♉ | | ♊ | | ♋ | | ♌ | | ♍ | |
|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|-----|----|-----|----|
| G. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. |
| 0 | 0 | 0 | 18 | 25 | 40 | 28 | 69 | 23 | 104 | 52 | 142 | 37 |
| 1 | 0 | 35 | 19 | 4 | 41 | 19 | 70 | 29 | 106 | 7 | 143 | 53 |
| 2 | 1 | 11 | 19 | 44 | 42 | 10 | 71 | 35 | 107 | 22 | 145 | 8 |
| 3 | 1 | 46 | 20 | 24 | 43 | 2 | 72 | 42 | 108 | 37 | 146 | 24 |
| 4 | 2 | 22 | 21 | 4 | 43 | 54 | 73 | 49 | 109 | 52 | 147 | 39 |
| 5 | 2 | 58 | 21 | 44 | 44 | 46 | 74 | 56 | 111 | 7 | 148 | 54 |
| 6 | 3 | 34 | 22 | 25 | 45 | 39 | 76 | 4 | 112 | 22 | 150 | 9 |
| 7 | 4 | 10 | 23 | 6 | 46 | 32 | 77 | 12 | 113 | 37 | 151 | 24 |
| 8 | 4 | 46 | 23 | 47 | 47 | 26 | 78 | 21 | 114 | 53 | 152 | 39 |
| 9 | 5 | 22 | 24 | 29 | 48 | 20 | 79 | 30 | 116 | 8 | 153 | 54 |
| 10 | 5 | 58 | 25 | 11 | 49 | 15 | 80 | 39 | 117 | 24 | 155 | 9 |
| 11 | 6 | 34 | 25 | 53 | 50 | 10 | 81 | 49 | 118 | 39 | 156 | 24 |
| 12 | 7 | 10 | 26 | 26 | 51 | 6 | 82 | 59 | 119 | 55 | 157 | 39 |
| 13 | 7 | 46 | 27 | 19 | 52 | 3 | 84 | 10 | 121 | 11 | 158 | 54 |
| 14 | 8 | 22 | 28 | 2 | 53 | 0 | 85 | 21 | 122 | 27 | 160 | 9 |
| 15 | 8 | 59 | 28 | 45 | 53 | 58 | 86 | 32 | 123 | 43 | 161 | 23 |
| 16 | 9 | 35 | 29 | 29 | 54 | 56 | 87 | 44 | 124 | 59 | 162 | 38 |
| 17 | 10 | 12 | 30 | 13 | 55 | 55 | 88 | 56 | 126 | 15 | 163 | 53 |
| 18 | 10 | 49 | 30 | 58 | 56 | 54 | 90 | 8 | 127 | 30 | 165 | 7 |
| 19 | 11 | 26 | 31 | 44 | 57 | 53 | 91 | 20 | 128 | 46 | 166 | 22 |
| 20 | 12 | 3 | 32 | 30 | 58 | 53 | 92 | 33 | 130 | 1 | 167 | 36 |
| 21 | 12 | 40 | 33 | 16 | 59 | 54 | 93 | 46 | 131 | 17 | 168 | 51 |
| 22 | 13 | 18 | 34 | 2 | 60 | 55 | 94 | 59 | 132 | 33 | 170 | 5 |
| 23 | 13 | 56 | 34 | 49 | 61 | 57 | 96 | 12 | 133 | 49 | 171 | 20 |
| 24 | 14 | 34 | 35 | 36 | 62 | 59 | 97 | 26 | 135 | 5 | 172 | 34 |
| 25 | 15 | 12 | 36 | 23 | 64 | 2 | 98 | 40 | 136 | 20 | 173 | 48 |
| 26 | 15 | 50 | 37 | 11 | 65 | 5 | 99 | 54 | 137 | 36 | 175 | 3 |
| 27 | 16 | 28 | 37 | 59 | 66 | 9 | 101 | 8 | 138 | 51 | 176 | 17 |
| 28 | 17 | 7 | 38 | 48 | 67 | 13 | 102 | 22 | 140 | 7 | 177 | 32 |
| 29 | 17 | 46 | 39 | 38 | 68 | 18 | 103 | 37 | 141 | 22 | 178 | 46 |
| 30 | 18 | 25 | 40 | 28 | 69 | 23 | 104 | 52 | 142 | 37 | 180 | 0 |

TABVLA ASCENSIONVM Obliquarum.

| ♊ | | ♋ | | ♌ | | ♍ | | ♎ | | ♏ | | ♐ | |
|----|----|----|----|----|----|-----|----|-----|----|-----|----|----|----|
| G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. |
| 0 | 0 | 18 | 4 | 39 | 49 | 68 | 36 | 104 | 13 | 142 | 16 | | |
| 1 | 0 | 18 | 43 | 40 | 39 | 69 | 41 | 105 | 28 | 143 | 32 | | |
| 2 | 1 | 19 | 22 | 41 | 30 | 70 | 54 | 106 | 44 | 144 | 48 | | |
| 3 | 1 | 20 | 1 | 42 | 21 | 71 | 57 | 107 | 59 | 146 | 4 | | |
| 4 | 2 | 20 | 40 | 43 | 12 | 73 | 1 | 109 | 15 | 147 | 20 | | |
| 5 | 2 | 21 | 20 | 44 | 4 | 74 | 9 | 110 | 31 | 148 | 36 | | |
| 6 | 3 | 22 | 0 | 44 | 56 | 75 | 17 | 111 | 46 | 149 | 52 | | |
| 7 | 4 | 5 | 22 | 45 | 49 | 76 | 25 | 113 | 2 | 151 | 8 | | |
| 8 | 4 | 23 | 22 | 46 | 43 | 77 | 34 | 114 | 28 | 152 | 23 | | |
| 9 | 5 | 24 | 3 | 47 | 37 | 78 | 43 | 115 | 34 | 153 | 39 | | |
| 10 | 5 | 24 | 44 | 48 | 32 | 79 | 53 | 116 | 50 | 154 | 54 | | |
| 11 | 6 | 25 | 26 | 49 | 27 | 81 | 3 | 118 | 6 | 156 | 10 | | |
| 12 | 7 | 26 | 8 | 50 | 23 | 82 | 13 | 119 | 22 | 157 | 26 | | |
| 13 | 7 | 26 | 50 | 51 | 19 | 83 | 24 | 120 | 39 | 158 | 41 | | |
| 14 | 8 | 27 | 32 | 52 | 16 | 84 | 35 | 121 | 55 | 159 | 57 | | |
| 15 | 8 | 28 | 14 | 53 | 13 | 85 | 47 | 123 | 12 | 161 | 12 | | |
| 16 | 9 | 28 | 57 | 54 | 11 | 86 | 59 | 124 | 28 | 162 | 28 | | |
| 17 | 10 | 29 | 41 | 55 | 9 | 88 | 12 | 125 | 45 | 163 | 43 | | |
| 18 | 10 | 30 | 26 | 56 | 8 | 89 | 24 | 127 | 2 | 164 | 59 | | |
| 19 | 11 | 31 | 11 | 57 | 7 | 90 | 37 | 128 | 18 | 166 | 14 | | |
| 20 | 11 | 31 | 56 | 58 | 7 | 91 | 50 | 129 | 34 | 167 | 29 | | |
| 21 | 12 | 32 | 41 | 59 | 7 | 93 | 3 | 130 | 51 | 168 | 45 | | |
| 22 | 13 | 33 | 27 | 60 | 8 | 94 | 17 | 132 | 7 | 170 | 0 | | |
| 23 | 13 | 34 | 13 | 61 | 10 | 95 | 30 | 133 | 24 | 171 | 15 | | |
| 24 | 14 | 35 | 0 | 62 | 12 | 96 | 44 | 134 | 40 | 172 | 30 | | |
| 25 | 14 | 35 | 47 | 63 | 15 | 97 | 58 | 135 | 56 | 173 | 45 | | |
| 26 | 15 | 36 | 34 | 64 | 18 | 99 | 13 | 137 | 12 | 175 | 0 | | |
| 27 | 16 | 37 | 22 | 65 | 22 | 100 | 28 | 138 | 28 | 176 | 15 | | |
| 28 | 16 | 38 | 10 | 66 | 26 | 101 | 43 | 139 | 44 | 177 | 30 | | |
| 29 | 17 | 38 | 29 | 67 | 31 | 102 | 58 | 141 | 0 | 178 | 45 | | |
| 30 | 18 | 39 | 49 | 68 | 36 | 103 | 13 | 142 | 16 | 180 | 0 | | |

AD LATITVDINEM

Graduum 40.

| | ♌ | | ♍ | | ♎ | | ♏ | | ♐ | | ♑ | | ♒ | | ♓ | |
|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|----|----|----|----|
| G. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. |
| 0 | 180 | 0 | 217 | 44 | 255 | 47 | 291 | 24 | 320 | 11 | 341 | 56 | | | | |
| 1 | 181 | 15 | 219 | 0 | 257 | 2 | 292 | 29 | 321 | 1 | 342 | 34 | | | | |
| 2 | 182 | 30 | 220 | 16 | 258 | 17 | 293 | 34 | 322 | 50 | 343 | 12 | | | | |
| 3 | 183 | 45 | 221 | 32 | 259 | 32 | 294 | 38 | 322 | 38 | 343 | 50 | | | | |
| 4 | 185 | 0 | 222 | 48 | 260 | 47 | 295 | 42 | 323 | 26 | 344 | 28 | | | | |
| 5 | 186 | 15 | 224 | 4 | 262 | 2 | 296 | 45 | 324 | 13 | 345 | 6 | | | | |
| 6 | 187 | 30 | 225 | 20 | 263 | 16 | 297 | 48 | 325 | 0 | 345 | 44 | | | | |
| 7 | 188 | 45 | 226 | 36 | 264 | 30 | 298 | 50 | 325 | 47 | 346 | 21 | | | | |
| 8 | 190 | 0 | 227 | 53 | 265 | 43 | 299 | 52 | 326 | 33 | 346 | 58 | | | | |
| 9 | 191 | 15 | 229 | 9 | 266 | 57 | 300 | 53 | 327 | 19 | 347 | 35 | | | | |
| 10 | 192 | 31 | 230 | 26 | 268 | 10 | 301 | 53 | 328 | 4 | 348 | 12 | | | | |
| 11 | 193 | 46 | 231 | 42 | 269 | 23 | 302 | 53 | 328 | 49 | 348 | 48 | | | | |
| 12 | 195 | 1 | 232 | 58 | 270 | 36 | 303 | 52 | 329 | 34 | 349 | 24 | | | | |
| 13 | 196 | 17 | 234 | 15 | 271 | 48 | 304 | 51 | 330 | 19 | 350 | 0 | | | | |
| 14 | 197 | 32 | 235 | 32 | 273 | 1 | 305 | 49 | 331 | 3 | 350 | 36 | | | | |
| 15 | 198 | 48 | 236 | 48 | 274 | 13 | 306 | 47 | 331 | 36 | 351 | 12 | | | | |
| 16 | 200 | 3 | 238 | 5 | 275 | 25 | 307 | 44 | 332 | 28 | 351 | 48 | | | | |
| 17 | 201 | 19 | 239 | 21 | 276 | 36 | 308 | 41 | 333 | 10 | 352 | 23 | | | | |
| 18 | 202 | 34 | 240 | 38 | 277 | 47 | 309 | 37 | 333 | 52 | 352 | 59 | | | | |
| 19 | 203 | 50 | 241 | 54 | 278 | 57 | 310 | 33 | 334 | 34 | 353 | 34 | | | | |
| 20 | 205 | 6 | 243 | 10 | 280 | 7 | 311 | 28 | 335 | 16 | 354 | 9 | | | | |
| 21 | 206 | 21 | 244 | 26 | 281 | 17 | 312 | 23 | 335 | 57 | 354 | 45 | | | | |
| 22 | 207 | 37 | 245 | 42 | 282 | 26 | 313 | 17 | 336 | 38 | 355 | 20 | | | | |
| 23 | 208 | 52 | 246 | 58 | 283 | 35 | 314 | 11 | 337 | 19 | 355 | 55 | | | | |
| 24 | 210 | 8 | 248 | 14 | 284 | 43 | 315 | 4 | 338 | 0 | 356 | 30 | | | | |
| 25 | 211 | 24 | 249 | 29 | 285 | 51 | 315 | 56 | 338 | 40 | 357 | 5 | | | | |
| 26 | 212 | 40 | 250 | 45 | 286 | 59 | 316 | 48 | 339 | 20 | 357 | 40 | | | | |
| 27 | 213 | 56 | 252 | 1 | 288 | 6 | 317 | 39 | 339 | 59 | 358 | 15 | | | | |
| 28 | 215 | 12 | 253 | 16 | 289 | 13 | 318 | 30 | 340 | 38 | 358 | 50 | | | | |
| 29 | 216 | 28 | 254 | 32 | 290 | 19 | 319 | 21 | 341 | 17 | 359 | 25 | | | | |
| 30 | 217 | 44 | 255 | 47 | 291 | 24 | 320 | 11 | 341 | 56 | 360 | 0 | | | | |

TABVLA ASCENSIONVM Obliquarum.

| | ♊ | | ♋ | | ♌ | | ♍ | | ♎ | | ♏ | |
|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|-----|----|-----|----|
| | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. |
| 0 | 0 | 0 | 17 | 43 | 39 | 9 | 67 | 47 | 103 | 33 | 141 | 55 |
| 1 | 0 | 34 | 18 | 21 | 39 | 58 | 68 | 53 | 104 | 49 | 143 | 12 |
| 2 | 1 | 8 | 18 | 59 | 40 | 48 | 69 | 55 | 106 | 5 | 144 | 29 |
| 3 | 1 | 42 | 19 | 38 | 41 | 39 | 71 | 6 | 107 | 21 | 145 | 45 |
| 4 | 2 | 16 | 20 | 16 | 42 | 30 | 72 | 13 | 108 | 37 | 147 | 2 |
| 5 | 2 | 1 | 20 | 55 | 43 | 22 | 73 | 21 | 109 | 53 | 148 | 18 |
| 6 | 3 | 25 | 21 | 34 | 44 | 14 | 74 | 29 | 111 | 9 | 149 | 35 |
| 7 | 3 | 59 | 22 | 14 | 45 | 7 | 75 | 38 | 112 | 25 | 150 | 52 |
| 8 | 4 | 34 | 22 | 54 | 46 | 0 | 76 | 47 | 113 | 42 | 152 | 8 |
| 9 | 5 | 8 | 23 | 34 | 46 | 53 | 77 | 56 | 114 | 58 | 153 | 25 |
| 10 | 5 | 43 | 24 | 15 | 47 | 47 | 79 | 6 | 116 | 15 | 154 | 41 |
| 11 | 6 | 18 | 24 | 56 | 48 | 42 | 80 | 17 | 117 | 32 | 155 | 58 |
| 12 | 6 | 53 | 25 | 38 | 49 | 38 | 81 | 28 | 118 | 49 | 157 | 14 |
| 13 | 7 | 28 | 26 | 19 | 50 | 34 | 82 | 39 | 120 | 6 | 158 | 30 |
| 14 | 8 | 3 | 27 | 1 | 51 | 30 | 83 | 49 | 121 | 23 | 159 | 46 |
| 15 | 8 | 38 | 27 | 43 | 52 | 27 | 85 | 1 | 122 | 40 | 161 | 2 |
| 16 | 9 | 13 | 28 | 26 | 53 | 25 | 86 | 13 | 123 | 57 | 162 | 18 |
| 17 | 9 | 48 | 29 | 10 | 54 | 23 | 87 | 26 | 125 | 14 | 163 | 34 |
| 18 | 10 | 24 | 29 | 53 | 55 | 22 | 88 | 39 | 126 | 31 | 164 | 50 |
| 19 | 10 | 59 | 30 | 37 | 56 | 21 | 89 | 52 | 127 | 48 | 166 | 6 |
| 20 | 11 | 35 | 31 | 21 | 57 | 20 | 91 | 5 | 129 | 5 | 167 | 21 |
| 21 | 12 | 11 | 32 | 6 | 58 | 20 | 92 | 19 | 130 | 22 | 168 | 37 |
| 22 | 12 | 47 | 32 | 52 | 59 | 21 | 93 | 33 | 131 | 39 | 169 | 53 |
| 23 | 13 | 23 | 33 | 37 | 60 | 22 | 94 | 47 | 132 | 57 | 171 | 9 |
| 24 | 13 | 59 | 34 | 23 | 61 | 24 | 96 | 1 | 134 | 14 | 172 | 25 |
| 25 | 14 | 36 | 35 | 8 | 62 | 27 | 97 | 16 | 135 | 31 | 173 | 41 |
| 26 | 15 | 13 | 35 | 56 | 63 | 30 | 98 | 31 | 136 | 48 | 174 | 57 |
| 27 | 15 | 50 | 36 | 44 | 64 | 34 | 99 | 46 | 138 | 5 | 176 | 13 |
| 28 | 16 | 28 | 37 | 32 | 65 | 38 | 101 | 2 | 139 | 22 | 177 | 29 |
| 29 | 17 | 5 | 38 | 20 | 66 | 42 | 102 | 17 | 140 | 39 | 178 | 45 |
| 30 | 17 | 43 | 39 | 9 | 67 | 47 | 103 | 33 | 141 | 55 | 180 | 0 |

AD LATITVDINEM

Graduum 41.

| | ♌ | | ♍ | | ♎ | | ♏ | | ♐ | | ♑ | | ♒ | | ♓ | |
|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|----|----|----|----|
| G. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. |
| 0 | 180 | 0 | 218 | 5 | 256 | 27 | 292 | 13 | 320 | 51 | 342 | 17 | | | | |
| 1 | 181 | 15 | 219 | 21 | 257 | 42 | 293 | 18 | 321 | 40 | 342 | 55 | | | | |
| 2 | 182 | 31 | 220 | 38 | 258 | 58 | 294 | 21 | 322 | 28 | 343 | 32 | | | | |
| 3 | 183 | 47 | 221 | 55 | 260 | 14 | 295 | 26 | 323 | 16 | 344 | 10 | | | | |
| 4 | 185 | 3 | 223 | 12 | 261 | 29 | 296 | 30 | 324 | 4 | 344 | 47 | | | | |
| 5 | 186 | 19 | 224 | 29 | 262 | 44 | 297 | 33 | 324 | 51 | 345 | 24 | | | | |
| 6 | 187 | 35 | 225 | 46 | 263 | 59 | 298 | 36 | 325 | 37 | 346 | 1 | | | | |
| 7 | 188 | 51 | 227 | 3 | 265 | 13 | 299 | 38 | 326 | 23 | 346 | 37 | | | | |
| 8 | 190 | 7 | 228 | 21 | 266 | 27 | 300 | 39 | 327 | 8 | 347 | 13 | | | | |
| 9 | 191 | 23 | 229 | 38 | 267 | 41 | 301 | 40 | 327 | 54 | 347 | 49 | | | | |
| 10 | 192 | 39 | 230 | 55 | 268 | 55 | 302 | 40 | 328 | 39 | 348 | 25 | | | | |
| 11 | 193 | 54 | 232 | 12 | 270 | 8 | 303 | 39 | 329 | 23 | 349 | 1 | | | | |
| 12 | 195 | 10 | 233 | 29 | 271 | 11 | 304 | 38 | 330 | 7 | 349 | 36 | | | | |
| 13 | 196 | 26 | 234 | 46 | 272 | 34 | 305 | 37 | 330 | 50 | 350 | 12 | | | | |
| 14 | 197 | 42 | 236 | 3 | 273 | 47 | 306 | 35 | 331 | 34 | 350 | 47 | | | | |
| 15 | 198 | 58 | 237 | 20 | 274 | 59 | 307 | 33 | 332 | 17 | 351 | 22 | | | | |
| 16 | 200 | 14 | 238 | 37 | 276 | 11 | 308 | 30 | 332 | 59 | 351 | 57 | | | | |
| 17 | 201 | 30 | 239 | 54 | 277 | 21 | 309 | 26 | 333 | 41 | 352 | 32 | | | | |
| 18 | 202 | 46 | 241 | 11 | 278 | 32 | 310 | 22 | 334 | 21 | 353 | 7 | | | | |
| 19 | 204 | 2 | 242 | 28 | 279 | 43 | 311 | 18 | 335 | 4 | 353 | 42 | | | | |
| 20 | 205 | 19 | 243 | 45 | 280 | 54 | 312 | 13 | 335 | 45 | 354 | 17 | | | | |
| 21 | 206 | 53 | 245 | 2 | 282 | 4 | 313 | 7 | 336 | 26 | 354 | 52 | | | | |
| 22 | 207 | 52 | 246 | 18 | 283 | 13 | 314 | 0 | 337 | 6 | 355 | 26 | | | | |
| 23 | 209 | 8 | 247 | 35 | 284 | 22 | 314 | 53 | 337 | 46 | 356 | 1 | | | | |
| 24 | 210 | 25 | 248 | 51 | 285 | 31 | 315 | 46 | 338 | 36 | 356 | 35 | | | | |
| 25 | 211 | 42 | 250 | 7 | 286 | 39 | 316 | 38 | 339 | 5 | 357 | 9 | | | | |
| 26 | 212 | 58 | 251 | 23 | 287 | 47 | 317 | 30 | 339 | 44 | 357 | 44 | | | | |
| 27 | 214 | 15 | 252 | 39 | 288 | 54 | 318 | 21 | 340 | 22 | 358 | 18 | | | | |
| 28 | 215 | 31 | 253 | 55 | 290 | 1 | 319 | 12 | 341 | 1 | 358 | 52 | | | | |
| 29 | 216 | 48 | 255 | 11 | 291 | 7 | 320 | 2 | 341 | 59 | 359 | 26 | | | | |
| 30 | 218 | 5 | 256 | 26 | 292 | 13 | 320 | 51 | 342 | 17 | 360 | 0 | | | | |

TABVLA ASCENSIONVM Obliquarum.

| | ♈ | | ♉ | | ♊ | | ♋ | | ♌ | | ♍ | |
|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|-----|----|-----|----|
| G. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. |
| 0 | 0 | 0 | 17 | 21 | 38 | 27 | 66 | 57 | 102 | 51 | 141 | 33 |
| 1 | 0 | 33 | 17 | 58 | 39 | 16 | 68 | 3 | 104 | 7 | 142 | 51 |
| 2 | 1 | 6 | 18 | 36 | 40 | 6 | 69 | 9 | 105 | 24 | 144 | 8 |
| 3 | 1 | 40 | 19 | 31 | 40 | 56 | 70 | 16 | 106 | 40 | 145 | 26 |
| 4 | 2 | 15 | 19 | 51 | 41 | 46 | 71 | 23 | 107 | 57 | 146 | 43 |
| 5 | 2 | 47 | 20 | 29 | 42 | 37 | 72 | 31 | 109 | 14 | 148 | 0 |
| 6 | 3 | 20 | 21 | 8 | 43 | 28 | 73 | 39 | 110 | 31 | 149 | 18 |
| 7 | 3 | 54 | 21 | 48 | 44 | 20 | 74 | 47 | 111 | 48 | 150 | 35 |
| 8 | 4 | 28 | 22 | 27 | 45 | 13 | 75 | 56 | 113 | 5 | 151 | 52 |
| 9 | 5 | 2 | 23 | 6 | 46 | 7 | 77 | 4 | 114 | 22 | 153 | 9 |
| 10 | 5 | 36 | 23 | 46 | 47 | 1 | 78 | 16 | 115 | 40 | 154 | 26 |
| 11 | 6 | 10 | 24 | 26 | 47 | 56 | 79 | 27 | 116 | 57 | 155 | 43 |
| 12 | 6 | 44 | 25 | 7 | 48 | 51 | 80 | 38 | 118 | 15 | 157 | 0 |
| 13 | 7 | 18 | 25 | 48 | 49 | 47 | 81 | 50 | 119 | 32 | 158 | 17 |
| 14 | 7 | 52 | 26 | 29 | 50 | 43 | 83 | 1 | 120 | 50 | 159 | 34 |
| 15 | 8 | 26 | 27 | 10 | 51 | 39 | 84 | 13 | 122 | 8 | 160 | 50 |
| 16 | 9 | 0 | 27 | 52 | 52 | 36 | 85 | 26 | 123 | 25 | 162 | 7 |
| 17 | 9 | 35 | 28 | 35 | 53 | 34 | 86 | 39 | 124 | 43 | 163 | 24 |
| 18 | 10 | 10 | 29 | 13 | 54 | 32 | 87 | 52 | 126 | 0 | 164 | 41 |
| 19 | 10 | 45 | 30 | 2 | 55 | 31 | 89 | 5 | 127 | 18 | 165 | 58 |
| 20 | 11 | 20 | 30 | 46 | 56 | 30 | 90 | 19 | 128 | 36 | 167 | 24 |
| 21 | 11 | 55 | 31 | 30 | 57 | 30 | 91 | 33 | 129 | 54 | 168 | 31 |
| 22 | 12 | 31 | 32 | 15 | 58 | 31 | 92 | 47 | 131 | 12 | 169 | 48 |
| 23 | 13 | 6 | 33 | 0 | 59 | 32 | 94 | 2 | 132 | 30 | 171 | 4 |
| 24 | 13 | 42 | 33 | 45 | 60 | 34 | 95 | 16 | 133 | 48 | 172 | 21 |
| 25 | 14 | 18 | 34 | 30 | 61 | 37 | 96 | 31 | 135 | 5 | 173 | 37 |
| 26 | 14 | 54 | 35 | 16 | 62 | 40 | 97 | 47 | 136 | 23 | 174 | 54 |
| 27 | 15 | 31 | 36 | 3 | 63 | 44 | 99 | 3 | 137 | 41 | 176 | 11 |
| 28 | 16 | 7 | 36 | 50 | 64 | 48 | 100 | 19 | 138 | 58 | 177 | 27 |
| 29 | 16 | 44 | 37 | 38 | 65 | 52 | 101 | 35 | 140 | 16 | 178 | 44 |
| 30 | 17 | 21 | 38 | 27 | 66 | 57 | 102 | 51 | 141 | 33 | 180 | 0 |

A D L A T I T V D I N E M

Graduum 42.

| | ☾ | | ♊ | | ♈ | | ♊ | | ♈ | | ♊ | | ♈ | | ♊ | |
|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|----|----|----|----|
| G. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. |
| 0 | 180 | 0 | 218 | 27 | 257 | 9 | 293 | 3 | 321 | 33 | 342 | 39 | | | | |
| 1 | 181 | 16 | 219 | 44 | 258 | 25 | 294 | 8 | 322 | 22 | 343 | 16 | | | | |
| 2 | 182 | 33 | 221 | 2 | 259 | 41 | 295 | 12 | 323 | 10 | 343 | 53 | | | | |
| 3 | 183 | 49 | 222 | 19 | 260 | 57 | 296 | 16 | 323 | 57 | 344 | 29 | | | | |
| 4 | 185 | 6 | 223 | 37 | 262 | 13 | 297 | 20 | 324 | 44 | 345 | 6 | | | | |
| 5 | 186 | 23 | 224 | 55 | 263 | 29 | 298 | 23 | 325 | 30 | 345 | 42 | | | | |
| 6 | 187 | 39 | 226 | 12 | 264 | 44 | 299 | 26 | 326 | 15 | 346 | 18 | | | | |
| 7 | 188 | 56 | 227 | 30 | 265 | 58 | 300 | 28 | 327 | 0 | 346 | 54 | | | | |
| 8 | 190 | 12 | 228 | 48 | 267 | 13 | 301 | 29 | 327 | 45 | 347 | 29 | | | | |
| 9 | 191 | 29 | 230 | 6 | 268 | 27 | 302 | 30 | 328 | 30 | 348 | 5 | | | | |
| 10 | 192 | 46 | 231 | 24 | 269 | 41 | 303 | 30 | 329 | 14 | 348 | 40 | | | | |
| 11 | 194 | 2 | 232 | 42 | 270 | 55 | 304 | 29 | 329 | 58 | 349 | 15 | | | | |
| 12 | 195 | 19 | 234 | 0 | 272 | 8 | 305 | 28 | 330 | 42 | 349 | 50 | | | | |
| 13 | 196 | 36 | 235 | 17 | 273 | 21 | 306 | 26 | 331 | 25 | 350 | 25 | | | | |
| 14 | 197 | 53 | 236 | 35 | 274 | 34 | 307 | 24 | 332 | 8 | 351 | 0 | | | | |
| 15 | 199 | 10 | 237 | 52 | 275 | 47 | 308 | 21 | 332 | 50 | 351 | 34 | | | | |
| 16 | 200 | 26 | 239 | 10 | 276 | 59 | 309 | 17 | 333 | 31 | 352 | 8 | | | | |
| 17 | 201 | 43 | 240 | 28 | 278 | 10 | 310 | 15 | 334 | 12 | 352 | 42 | | | | |
| 18 | 203 | 0 | 241 | 45 | 279 | 22 | 311 | 9 | 334 | 53 | 353 | 16 | | | | |
| 19 | 204 | 17 | 243 | 3 | 280 | 33 | 312 | 4 | 335 | 34 | 353 | 50 | | | | |
| 20 | 205 | 34 | 244 | 20 | 281 | 44 | 312 | 59 | 336 | 14 | 354 | 24 | | | | |
| 21 | 206 | 51 | 245 | 38 | 282 | 54 | 313 | 53 | 336 | 54 | 354 | 58 | | | | |
| 22 | 208 | 8 | 246 | 55 | 284 | 4 | 314 | 47 | 337 | 33 | 355 | 32 | | | | |
| 23 | 209 | 25 | 248 | 12 | 285 | 13 | 315 | 40 | 338 | 12 | 356 | 6 | | | | |
| 24 | 210 | 42 | 249 | 29 | 286 | 21 | 316 | 32 | 338 | 52 | 356 | 40 | | | | |
| 25 | 212 | 0 | 250 | 46 | 287 | 29 | 317 | 23 | 339 | 31 | 357 | 13 | | | | |
| 26 | 213 | 17 | 252 | 3 | 288 | 37 | 318 | 14 | 340 | 9 | 357 | 47 | | | | |
| 27 | 214 | 34 | 253 | 20 | 289 | 44 | 319 | 4 | 340 | 48 | 358 | 20 | | | | |
| 28 | 215 | 52 | 254 | 36 | 290 | 51 | 319 | 54 | 341 | 24 | 358 | 54 | | | | |
| 29 | 217 | 9 | 255 | 53 | 291 | 57 | 320 | 44 | 342 | 2 | 359 | 27 | | | | |
| 30 | 218 | 27 | 257 | 9 | 293 | 3 | 321 | 33 | 342 | 39 | 360 | 0 | | | | |

TABVLA ASCENSIONVM Obliquarum.

| | ♋ | | ♌ | | ♍ | | ♎ | | ♏ | | ♐ | |
|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|-----|----|-----|----|
| G. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. |
| 0 | 0 | 0 | 16 | 58 | 37 | 44 | 66 | 5 | 101 | 8 | 141 | 10 |
| 1 | 0 | 31 | 17 | 35 | 38 | 32 | 67 | 5 | 103 | 25 | 142 | 29 |
| 2 | 1 | 5 | 18 | 12 | 39 | 21 | 68 | 17 | 104 | 42 | 143 | 47 |
| 3 | 1 | 38 | 18 | 49 | 40 | 12 | 69 | 24 | 105 | 59 | 145 | 5 |
| 4 | 2 | 11 | 19 | 26 | 41 | 2 | 70 | 31 | 107 | 16 | 146 | 23 |
| 5 | 2 | 44 | 20 | 3 | 41 | 52 | 71 | 35 | 108 | 34 | 147 | 41 |
| 6 | 3 | 16 | 20 | 41 | 42 | 43 | 72 | 47 | 109 | 51 | 148 | 59 |
| 7 | 3 | 49 | 21 | 20 | 43 | 35 | 73 | 55 | 111 | 9 | 150 | 17 |
| 8 | 4 | 22 | 21 | 58 | 44 | 27 | 75 | 4 | 112 | 27 | 151 | 35 |
| 9 | 4 | 55 | 22 | 37 | 45 | 20 | 76 | 14 | 113 | 45 | 152 | 53 |
| 10 | 5 | 28 | 23 | 16 | 46 | 13 | 77 | 25 | 115 | 3 | 154 | 10 |
| 11 | 6 | 1 | 23 | 56 | 47 | 7 | 78 | 36 | 116 | 21 | 155 | 28 |
| 12 | 6 | 34 | 24 | 36 | 48 | 2 | 79 | 48 | 117 | 39 | 156 | 46 |
| 13 | 7 | 8 | 25 | 16 | 48 | 57 | 80 | 59 | 118 | 58 | 158 | 4 |
| 14 | 7 | 41 | 25 | 56 | 49 | 53 | 82 | 11 | 120 | 16 | 159 | 22 |
| 15 | 8 | 15 | 26 | 37 | 50 | 49 | 83 | 23 | 121 | 35 | 160 | 39 |
| 16 | 8 | 48 | 27 | 19 | 51 | 46 | 84 | 36 | 122 | 53 | 161 | 56 |
| 17 | 9 | 22 | 28 | 1 | 52 | 44 | 85 | 50 | 124 | 11 | 163 | 13 |
| 18 | 9 | 56 | 28 | 44 | 53 | 42 | 87 | 4 | 125 | 29 | 164 | 31 |
| 19 | 10 | 30 | 29 | 26 | 54 | 40 | 88 | 17 | 126 | 47 | 165 | 48 |
| 20 | 11 | 4 | 30 | 9 | 55 | 39 | 89 | 31 | 128 | 6 | 167 | 6 |
| 21 | 11 | 39 | 30 | 53 | 56 | 39 | 90 | 46 | 129 | 25 | 168 | 23 |
| 22 | 12 | 14 | 31 | 37 | 57 | 40 | 92 | 1 | 130 | 43 | 169 | 41 |
| 23 | 12 | 49 | 32 | 21 | 58 | 41 | 93 | 16 | 132 | 2 | 170 | 58 |
| 24 | 13 | 24 | 33 | 5 | 59 | 43 | 94 | 31 | 133 | 21 | 172 | 16 |
| 25 | 13 | 54 | 33 | 50 | 60 | 45 | 95 | 46 | 134 | 39 | 173 | 34 |
| 26 | 14 | 34 | 34 | 35 | 61 | 48 | 97 | 2 | 135 | 58 | 174 | 51 |
| 27 | 15 | 10 | 35 | 21 | 62 | 51 | 98 | 18 | 137 | 16 | 176 | 8 |
| 28 | 15 | 46 | 36 | 8 | 63 | 55 | 99 | 35 | 138 | 34 | 177 | 25 |
| 29 | 16 | 22 | 36 | 56 | 65 | 0 | 100 | 51 | 139 | 52 | 178 | 42 |
| 30 | 16 | 58 | 37 | 44 | 66 | 5 | 102 | 8 | 140 | 10 | 180 | 0 |

AD LATITVDINEM

Graduum 43.

| ☾ ♊ ♋ ♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑ ♒ ♓ | | | | | | | | | | | | |
|---|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|
| G. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. |
| 0 | 180 | 0 | 218 | 50 | 257 | 52 | 293 | 55 | 322 | 16 | 343 | 2 |
| 1 | 181 | 18 | 220 | 8 | 259 | 9 | 295 | 0 | 323 | 4 | 343 | 38 |
| 2 | 182 | 35 | 221 | 26 | 260 | 25 | 296 | 5 | 323 | 52 | 344 | 14 |
| 3 | 183 | 52 | 222 | 44 | 261 | 42 | 297 | 9 | 324 | 39 | 344 | 50 |
| 4 | 185 | 9 | 224 | 2 | 262 | 58 | 298 | 12 | 325 | 25 | 345 | 26 |
| 5 | 186 | 26 | 225 | 21 | 264 | 14 | 299 | 15 | 326 | 10 | 346 | 1 |
| 6 | 187 | 44 | 226 | 39 | 265 | 29 | 300 | 17 | 326 | 55 | 346 | 36 |
| 7 | 189 | 2 | 227 | 58 | 266 | 44 | 301 | 19 | 327 | 39 | 347 | 11 |
| 8 | 190 | 19 | 229 | 17 | 267 | 59 | 302 | 20 | 328 | 23 | 347 | 46 |
| 9 | 191 | 37 | 230 | 35 | 269 | 14 | 303 | 21 | 329 | 7 | 348 | 21 |
| 10 | 192 | 54 | 231 | 54 | 270 | 29 | 304 | 21 | 329 | 51 | 348 | 56 |
| 11 | 194 | 12 | 233 | 13 | 271 | 43 | 305 | 20 | 330 | 34 | 349 | 30 |
| 12 | 195 | 29 | 234 | 31 | 272 | 56 | 306 | 18 | 331 | 16 | 350 | 4 |
| 13 | 196 | 47 | 235 | 49 | 274 | 10 | 307 | 16 | 331 | 59 | 350 | 38 |
| 14 | 198 | 4 | 237 | 7 | 275 | 24 | 308 | 14 | 332 | 47 | 351 | 12 |
| 15 | 199 | 21 | 238 | 25 | 276 | 37 | 309 | 11 | 333 | 23 | 351 | 45 |
| 16 | 200 | 38 | 239 | 40 | 277 | 49 | 310 | 7 | 334 | 4 | 352 | 19 |
| 17 | 201 | 56 | 241 | 2 | 279 | 1 | 311 | 3 | 334 | 44 | 352 | 52 |
| 18 | 203 | 14 | 242 | 21 | 280 | 12 | 311 | 58 | 335 | 24 | 353 | 26 |
| 19 | 204 | 32 | 243 | 39 | 281 | 24 | 312 | 53 | 336 | 4 | 353 | 59 |
| 20 | 205 | 50 | 244 | 57 | 282 | 35 | 313 | 47 | 336 | 44 | 354 | 32 |
| 21 | 207 | 7 | 246 | 15 | 283 | 46 | 314 | 40 | 337 | 23 | 355 | 5 |
| 22 | 208 | 25 | 247 | 33 | 284 | 56 | 315 | 33 | 338 | 2 | 355 | 38 |
| 23 | 209 | 43 | 248 | 51 | 286 | 5 | 316 | 25 | 338 | 40 | 356 | 11 |
| 24 | 211 | 1 | 250 | 9 | 287 | 13 | 317 | 17 | 339 | 19 | 356 | 44 |
| 25 | 212 | 19 | 251 | 26 | 288 | 21 | 318 | 8 | 339 | 57 | 357 | 16 |
| 26 | 213 | 37 | 252 | 44 | 289 | 29 | 318 | 58 | 340 | 34 | 357 | 49 |
| 27 | 214 | 55 | 254 | 1 | 290 | 36 | 319 | 48 | 341 | 11 | 358 | 22 |
| 28 | 216 | 13 | 255 | 18 | 291 | 43 | 320 | 38 | 341 | 48 | 358 | 55 |
| 29 | 217 | 31 | 256 | 35 | 292 | 49 | 321 | 27 | 342 | 25 | 359 | 28 |
| 30 | 218 | 50 | 257 | 52 | 293 | 55 | 322 | 16 | 343 | 2 | 360 | 0 |

A D L A T I T V D I N E M

Graduum 44.

| | ♈ | | ♍ | | ♊ | | ♋ | | ♎ | | ♏ | |
|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|
| G. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. |
| 0 | 180 | 0 | 219 | 14 | 258 | 37 | 294 | 50 | 323 | 1 | 343 | 26 |
| 1 | 181 | 18 | 220 | 33 | 259 | 54 | 295 | 55 | 323 | 48 | 344 | 1 |
| 2 | 182 | 36 | 221 | 52 | 261 | 11 | 296 | 59 | 324 | 35 | 344 | 36 |
| 3 | 183 | 54 | 223 | 11 | 262 | 28 | 298 | 3 | 325 | 21 | 345 | 11 |
| 4 | 185 | 12 | 224 | 30 | 263 | 45 | 299 | 7 | 326 | 7 | 345 | 46 |
| 5 | 186 | 30 | 225 | 49 | 265 | 2 | 300 | 10 | 326 | 52 | 346 | 21 |
| 6 | 187 | 48 | 227 | 8 | 266 | 18 | 301 | 12 | 327 | 36 | 346 | 55 |
| 7 | 189 | 6 | 228 | 27 | 267 | 33 | 302 | 14 | 328 | 20 | 347 | 29 |
| 8 | 190 | 25 | 229 | 47 | 268 | 49 | 303 | 15 | 329 | 3 | 348 | 3 |
| 9 | 191 | 43 | 231 | 6 | 270 | 4 | 304 | 15 | 329 | 47 | 348 | 37 |
| 10 | 193 | 2 | 232 | 25 | 271 | 19 | 305 | 14 | 330 | 30 | 349 | 11 |
| 11 | 194 | 20 | 233 | 44 | 272 | 34 | 306 | 13 | 331 | 12 | 349 | 45 |
| 12 | 195 | 38 | 235 | 3 | 273 | 48 | 307 | 12 | 331 | 54 | 350 | 18 |
| 13 | 196 | 56 | 236 | 23 | 275 | 2 | 308 | 10 | 332 | 35 | 350 | 51 |
| 14 | 198 | 14 | 237 | 41 | 276 | 16 | 309 | 7 | 333 | 17 | 351 | 24 |
| 15 | 199 | 33 | 239 | 0 | 277 | 29 | 310 | 3 | 333 | 58 | 351 | 57 |
| 16 | 200 | 51 | 240 | 19 | 278 | 42 | 310 | 59 | 334 | 38 | 352 | 30 |
| 17 | 202 | 9 | 241 | 39 | 279 | 54 | 311 | 54 | 335 | 37 | 353 | 3 |
| 18 | 203 | 28 | 242 | 58 | 281 | 6 | 312 | 49 | 335 | 57 | 353 | 35 |
| 19 | 204 | 46 | 244 | 17 | 282 | 17 | 313 | 43 | 336 | 36 | 354 | 8 |
| 20 | 206 | 5 | 245 | 36 | 283 | 28 | 314 | 37 | 337 | 15 | 354 | 40 |
| 21 | 207 | 23 | 246 | 55 | 284 | 38 | 315 | 30 | 337 | 54 | 355 | 12 |
| 22 | 208 | 42 | 248 | 13 | 285 | 48 | 316 | 22 | 338 | 32 | 355 | 44 |
| 23 | 210 | 1 | 249 | 32 | 286 | 58 | 317 | 14 | 339 | 10 | 356 | 16 |
| 24 | 211 | 20 | 250 | 50 | 288 | 7 | 318 | 5 | 339 | 48 | 356 | 48 |
| 25 | 212 | 39 | 252 | 8 | 289 | 16 | 318 | 56 | 340 | 25 | 357 | 20 |
| 26 | 213 | 58 | 253 | 26 | 290 | 24 | 319 | 46 | 341 | 2 | 357 | 52 |
| 27 | 215 | 17 | 254 | 44 | 291 | 32 | 320 | 35 | 341 | 38 | 358 | 24 |
| 28 | 216 | 36 | 256 | 2 | 292 | 39 | 321 | 24 | 342 | 14 | 358 | 56 |
| 29 | 217 | 55 | 257 | 20 | 293 | 45 | 322 | 13 | 342 | 50 | 359 | 28 |
| 30 | 219 | 14 | 258 | 37 | 294 | 50 | 323 | 1 | 343 | 26 | 360 | 0 |

TABVLA ASCENSIONVM Obliquarum.

| | ♈ | | ♉ | | ♊ | | ♋ | | ♌ | | ♍ | |
|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|-----|----|-----|----|
| G. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. |
| 0 | 0 | 0 | 16 | 10 | 36 | 13 | 64 | 14 | 100 | 37 | 140 | 22 |
| 1 | 0 | 31 | 16 | 45 | 37 | 0 | 65 | 20 | 101 | 55 | 141 | 42 |
| 2 | 1 | 2 | 17 | 20 | 37 | 48 | 66 | 26 | 103 | 13 | 143 | 2 |
| 3 | 1 | 33 | 17 | 56 | 38 | 36 | 67 | 33 | 104 | 32 | 144 | 21 |
| 4 | 2 | 4 | 18 | 31 | 39 | 25 | 68 | 40 | 105 | 50 | 145 | 41 |
| 5 | 2 | 35 | 19 | 7 | 40 | 15 | 69 | 48 | 107 | 8 | 147 | • |
| 6 | 3 | 6 | 19 | 43 | 41 | 5 | 70 | 56 | 108 | 28 | 148 | 20 |
| 7 | 3 | 37 | 20 | 20 | 41 | 56 | 72 | 5 | 109 | 47 | 149 | 4• |
| 8 | 4 | 9 | 20 | 57 | 42 | 47 | 73 | 15 | 111 | 6 | 150 | 59 |
| 9 | 4 | 40 | 21 | 34 | 43 | 39 | 74 | 28 | 112 | 25 | 152 | 19 |
| 10 | 5 | 12 | 22 | 12 | 44 | 31 | 75 | 36 | 113 | 44 | 153 | 38 |
| 11 | 5 | 43 | 22 | 50 | 45 | 24 | 76 | 48 | 115 | 3 | 154 | 58 |
| 12 | 6 | 15 | 23 | 29 | 46 | 18 | 78 | 0 | 116 | 23 | 156 | 17 |
| 13 | 6 | 47 | 24 | 8 | 47 | 12 | 79 | 12 | 117 | 42 | 157 | 37 |
| 14 | 7 | 19 | 24 | 47 | 48 | 7 | 80 | 24 | 119 | 2 | 158 | 56 |
| 15 | 7 | 51 | 25 | 26 | 49 | 3 | 81 | 37 | 120 | 22 | 160 | 15 |
| 16 | 8 | 33 | 26 | 6 | 49 | 59 | 82 | 5 | 121 | 42 | 161 | 34 |
| 17 | 8 | 55 | 26 | 47 | 50 | 56 | 84 | 5 | 123 | 2 | 162 | 53 |
| 18 | 9 | 27 | 27 | 28 | 51 | 53 | 85 | 20 | 124 | 21 | 164 | 12 |
| 19 | 9 | 59 | 28 | 9 | 52 | 51 | 86 | 34 | 125 | 42 | 165 | 31 |
| 20 | 10 | 32 | 28 | 50 | 53 | 50 | 87 | 49 | 127 | 2 | 166 | 50 |
| 21 | 11 | 5 | 29 | 32 | 54 | 49 | 89 | 4 | 128 | 22 | 168 | 9 |
| 22 | 11 | 38 | 30 | 15 | 55 | 49 | 90 | 20 | 129 | 42 | 169 | 28 |
| 23 | 12 | 11 | 30 | 58 | 56 | 50 | 91 | 36 | 131 | 3 | 170 | 47 |
| 24 | 12 | 44 | 31 | 41 | 57 | 52 | 92 | 52 | 132 | 23 | 172 | 6 |
| 25 | 13 | 18 | 32 | 25 | 58 | 54 | 94 | 9 | 133 | 43 | 173 | 25 |
| 26 | 13 | 52 | 33 | 10 | 59 | 57 | 95 | 26 | 135 | 3 | 174 | 44 |
| 27 | 14 | 26 | 33 | 56 | 61 | 0 | 96 | 44 | 136 | 23 | 176 | 3 |
| 28 | 15 | 1 | 34 | 41 | 62 | 4 | 98 | 1 | 137 | 43 | 177 | 22 |
| 29 | 15 | 35 | 35 | 21 | 63 | 9 | 99 | 19 | 139 | 3 | 178 | 41 |
| 30 | 16 | 10 | 36 | 13 | 64 | 14 | 100 | 37 | 140 | 22 | 180 | 0 |

AD LATITVDINEM

Graduum 45.

| | ♌ | | ♍ | | ♎ | | ♏ | | ♐ | | ♑ | | ♒ | | ♓ | |
|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|----|----|----|----|
| G. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. |
| 0 | 180 | 0 | 219 | 38 | 259 | 23 | 295 | 46 | 323 | 47 | 343 | 50 | | | | |
| 1 | 181 | 19 | 220 | 57 | 260 | 41 | 296 | 51 | 324 | 33 | 344 | 25 | | | | |
| 2 | 182 | 38 | 222 | 17 | 261 | 59 | 297 | 56 | 325 | 19 | 344 | 59 | | | | |
| 3 | 183 | 57 | 223 | 37 | 263 | 16 | 299 | 0 | 326 | 4 | 345 | 34 | | | | |
| 4 | 185 | 16 | 224 | 57 | 264 | 34 | 300 | 3 | 326 | 50 | 346 | 8 | | | | |
| 5 | 186 | 35 | 226 | 17 | 265 | 51 | 301 | 6 | 327 | 35 | 346 | 42 | | | | |
| 6 | 187 | 54 | 227 | 37 | 267 | 8 | 302 | 8 | 328 | 19 | 347 | 16 | | | | |
| 7 | 189 | 13 | 228 | 57 | 268 | 24 | 303 | 10 | 329 | 2 | 347 | 49 | | | | |
| 8 | 190 | 32 | 230 | 18 | 269 | 40 | 304 | 11 | 329 | 45 | 348 | 22 | | | | |
| 9 | 191 | 51 | 231 | 38 | 270 | 56 | 305 | 11 | 330 | 28 | 348 | 55 | | | | |
| 10 | 193 | 10 | 232 | 58 | 272 | 11 | 306 | 10 | 331 | 10 | 349 | 28 | | | | |
| 11 | 194 | 29 | 234 | 18 | 273 | 26 | 307 | 9 | 331 | 51 | 350 | 1 | | | | |
| 12 | 195 | 48 | 235 | 38 | 274 | 40 | 308 | 7 | 332 | 32 | 350 | 33 | | | | |
| 13 | 197 | 7 | 236 | 58 | 275 | 55 | 309 | 4 | 333 | 13 | 351 | 5 | | | | |
| 14 | 198 | 26 | 238 | 18 | 277 | 9 | 310 | 1 | 333 | 54 | 351 | 37 | | | | |
| 15 | 199 | 45 | 239 | 38 | 278 | 23 | 310 | 57 | 334 | 34 | 352 | 9 | | | | |
| 16 | 201 | 4 | 240 | 58 | 279 | 36 | 311 | 53 | 335 | 13 | 352 | 41 | | | | |
| 17 | 202 | 23 | 242 | 18 | 280 | 48 | 312 | 48 | 335 | 52 | 353 | 13 | | | | |
| 18 | 203 | 43 | 243 | 37 | 282 | 0 | 313 | 42 | 336 | 31 | 353 | 45 | | | | |
| 19 | 205 | 2 | 244 | 57 | 283 | 12 | 314 | 36 | 337 | 10 | 354 | 17 | | | | |
| 20 | 206 | 22 | 246 | 16 | 284 | 24 | 315 | 29 | 337 | 48 | 354 | 48 | | | | |
| 21 | 207 | 41 | 247 | 35 | 285 | 35 | 316 | 21 | 338 | 26 | 355 | 20 | | | | |
| 22 | 209 | 1 | 248 | 54 | 286 | 45 | 317 | 13 | 339 | 3 | 355 | 51 | | | | |
| 23 | 210 | 20 | 250 | 13 | 287 | 55 | 318 | 4 | 339 | 40 | 356 | 23 | | | | |
| 24 | 211 | 40 | 251 | 32 | 289 | 4 | 318 | 55 | 340 | 17 | 356 | 54 | | | | |
| 25 | 213 | 0 | 252 | 51 | 290 | 12 | 319 | 45 | 340 | 53 | 357 | 25 | | | | |
| 26 | 214 | 19 | 254 | 10 | 291 | 20 | 320 | 35 | 341 | 29 | 357 | 56 | | | | |
| 27 | 215 | 39 | 255 | 28 | 292 | 27 | 321 | 24 | 342 | 4 | 358 | 27 | | | | |
| 28 | 216 | 58 | 256 | 47 | 293 | 34 | 322 | 12 | 342 | 40 | 358 | 58 | | | | |
| 29 | 218 | 18 | 258 | 5 | 294 | 40 | 323 | 0 | 343 | 15 | 359 | 29 | | | | |
| 30 | 219 | 38 | 259 | 23 | 295 | 46 | 323 | 47 | 343 | 50 | 360 | 0 | | | | |

TABVLA ASCENSIONVM Obliquarum.

| | ♈ | | ♉ | | ♊ | | ♋ | | ♌ | | ♍ | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|-----|----|
| G. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. |
| 0 | 0 | 0 | 15 | 41 | 35 | 24 | 63 | 14 | 99 | 48 | 139 | 56 |
| 1 | 0 | 30 | 16 | 18 | 36 | 11 | 64 | 20 | 101 | 7 | 141 | 17 |
| 2 | 1 | 0 | 16 | 53 | 36 | 58 | 65 | 27 | 102 | 26 | 142 | 38 |
| 3 | 1 | 30 | 17 | 27 | 37 | 46 | 66 | 34 | 103 | 45 | 143 | 58 |
| 4 | 2 | 0 | 18 | 2 | 38 | 34 | 67 | 41 | 105 | 4 | 145 | 19 |
| 5 | 2 | 31 | 18 | 37 | 39 | 23 | 68 | 49 | 106 | 24 | 146 | 39 |
| 6 | 3 | 1 | 19 | 13 | 40 | 12 | 69 | 58 | 108 | 43 | 148 | 0 |
| 7 | 3 | 32 | 19 | 49 | 41 | 2 | 71 | 8 | 109 | 3 | 149 | 20 |
| 8 | 4 | 12 | 20 | 26 | 41 | 53 | 72 | 18 | 110 | 23 | 150 | 41 |
| 9 | 4 | 33 | 21 | 2 | 42 | 45 | 73 | 28 | 111 | 43 | 152 | 1 |
| 10 | 5 | 4 | 21 | 39 | 43 | 37 | 74 | 39 | 113 | 3 | 153 | 21 |
| 11 | 5 | 34 | 22 | 16 | 44 | 30 | 75 | 51 | 114 | 23 | 154 | 42 |
| 12 | 6 | 5 | 22 | 54 | 45 | 24 | 77 | 3 | 115 | 44 | 156 | 2 |
| 13 | 6 | 36 | 23 | 32 | 46 | 18 | 78 | 16 | 117 | 4 | 157 | 22 |
| 14 | 7 | 7 | 24 | 10 | 47 | 12 | 79 | 28 | 118 | 25 | 158 | 42 |
| 15 | 7 | 38 | 24 | 47 | 48 | 7 | 80 | 41 | 119 | 46 | 160 | 2 |
| 16 | 8 | 9 | 25 | 27 | 49 | 3 | 81 | 55 | 121 | 6 | 161 | 22 |
| 17 | 8 | 40 | 26 | 7 | 50 | 0 | 83 | 10 | 122 | 27 | 162 | 42 |
| 18 | 9 | 12 | 26 | 47 | 50 | 57 | 84 | 25 | 123 | 47 | 164 | 2 |
| 19 | 9 | 43 | 27 | 28 | 51 | 55 | 85 | 40 | 125 | 8 | 165 | 22 |
| 20 | 10 | 15 | 28 | 9 | 52 | 53 | 86 | 55 | 126 | 29 | 166 | 42 |
| 21 | 10 | 47 | 28 | 51 | 53 | 52 | 88 | 11 | 127 | 50 | 168 | 2 |
| 22 | 11 | 19 | 29 | 33 | 54 | 52 | 89 | 27 | 129 | 10 | 169 | 22 |
| 23 | 11 | 52 | 30 | 15 | 55 | 52 | 90 | 44 | 130 | 31 | 170 | 42 |
| 24 | 12 | 24 | 30 | 57 | 56 | 53 | 92 | 0 | 131 | 52 | 172 | 2 |
| 25 | 12 | 57 | 31 | 40 | 57 | 55 | 93 | 17 | 133 | 13 | 173 | 21 |
| 26 | 13 | 30 | 32 | 23 | 58 | 57 | 94 | 35 | 134 | 34 | 174 | 41 |
| 27 | 14 | 3 | 33 | 7 | 60 | 0 | 95 | 53 | 135 | 55 | 176 | 1 |
| 28 | 14 | 37 | 33 | 52 | 61 | 4 | 97 | 11 | 137 | 15 | 177 | 21 |
| 29 | 15 | 10 | 34 | 38 | 62 | 9 | 98 | 29 | 138 | 36 | 178 | 41 |
| 30 | 15 | 44 | 35 | 24 | 63 | 14 | 99 | 48 | 139 | 56 | 180 | 0 |

TABVLA ASCENSIONVM Obliquarum.

| ♊ | | ♋ | | ♌ | | ♍ | | ♎ | | ♏ | | ♐ | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|-----|----|----|----|
| G. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. |
| 0 | 0 | 0 | 15 | 18 | 34 | 34 | 62 | 12 | 98 | 58 | 139 | 30 | | |
| 1 | 0 | 29 | 15 | 51 | 35 | 20 | 63 | 18 | 100 | 17 | 140 | 52 | | |
| 2 | 0 | 58 | 16 | 25 | 36 | 7 | 64 | 25 | 101 | 37 | 142 | 13 | | |
| 3 | 1 | 28 | 16 | 58 | 36 | 54 | 65 | 32 | 102 | 57 | 143 | 35 | | |
| 4 | 1 | 57 | 17 | 32 | 37 | 41 | 66 | 40 | 104 | 17 | 144 | 56 | | |
| 5 | 2 | 27 | 18 | 6 | 38 | 29 | 67 | 48 | 105 | 37 | 146 | 17 | | |
| 6 | 2 | 56 | 18 | 41 | 39 | 18 | 68 | 57 | 106 | 57 | 147 | 39 | | |
| 7 | 3 | 26 | 19 | 17 | 40 | 38 | 70 | 6 | 108 | 18 | 149 | 0 | | |
| 8 | 3 | 55 | 19 | 52 | 40 | 58 | 71 | 16 | 109 | 38 | 150 | 22 | | |
| 9 | 4 | 25 | 20 | 28 | 41 | 49 | 72 | 27 | 110 | 59 | 151 | 41 | | |
| 10 | 4 | 55 | 21 | 4 | 42 | 40 | 73 | 38 | 112 | 20 | 153 | 4 | | |
| 11 | 5 | 25 | 21 | 40 | 43 | 32 | 74 | 50 | 113 | 41 | 154 | 25 | | |
| 12 | 5 | 55 | 22 | 17 | 44 | 25 | 76 | 2 | 115 | 2 | 155 | 46 | | |
| 13 | 6 | 25 | 22 | 54 | 45 | 19 | 77 | 15 | 116 | 24 | 157 | 7 | | |
| 14 | 6 | 55 | 23 | 31 | 46 | 13 | 78 | 28 | 117 | 45 | 158 | 28 | | |
| 15 | 7 | 25 | 24 | 9 | 47 | 8 | 79 | 42 | 119 | 7 | 159 | 49 | | |
| 16 | 7 | 55 | 24 | 47 | 48 | 3 | 80 | 56 | 120 | 28 | 161 | 10 | | |
| 17 | 8 | 26 | 25 | 26 | 48 | 59 | 82 | 11 | 121 | 49 | 162 | 31 | | |
| 18 | 8 | 56 | 26 | 5 | 49 | 56 | 83 | 26 | 123 | 11 | 163 | 52 | | |
| 19 | 9 | 27 | 26 | 45 | 50 | 54 | 84 | 42 | 124 | 32 | 165 | 13 | | |
| 20 | 9 | 58 | 27 | 26 | 51 | 52 | 85 | 58 | 125 | 54 | 166 | 33 | | |
| 21 | 10 | 29 | 28 | 7 | 52 | 51 | 87 | 41 | 127 | 15 | 167 | 54 | | |
| 22 | 11 | 0 | 28 | 48 | 53 | 51 | 88 | 31 | 128 | 37 | 169 | 15 | | |
| 23 | 11 | 32 | 29 | 30 | 54 | 51 | 89 | 48 | 129 | 58 | 170 | 36 | | |
| 24 | 12 | 3 | 30 | 11 | 55 | 52 | 91 | 5 | 131 | 20 | 171 | 57 | | |
| 25 | 12 | 35 | 30 | 53 | 56 | 54 | 92 | 23 | 132 | 42 | 173 | 17 | | |
| 26 | 13 | 7 | 31 | 36 | 57 | 56 | 93 | 42 | 134 | 4 | 174 | 38 | | |
| 27 | 13 | 40 | 32 | 20 | 58 | 59 | 95 | 1 | 135 | 26 | 175 | 59 | | |
| 28 | 14 | 12 | 33 | 4 | 60 | 3 | 96 | 20 | 136 | 47 | 177 | 19 | | |
| 29 | 14 | 45 | 33 | 49 | 61 | 7 | 97 | 39 | 138 | 9 | 178 | 40 | | |
| 30 | 15 | 18 | 34 | 34 | 62 | 12 | 98 | 58 | 139 | 30 | 180 | 0 | | |

AD LATITVDINEM

Graduum 47.

| | ☾ | ♊ | ♋ | ♌ | ♍ | ♎ | ♏ | ♐ | ♑ | | | |
|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|
| G. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | | |
| 0 | 180 | 0 | 220 | 30 | 261 | 2 | 297 | 48 | 325 | 26 | 344 | 42 |
| 1 | 181 | 20 | 221 | 51 | 262 | 21 | 298 | 53 | 326 | 11 | 345 | 15 |
| 2 | 182 | 41 | 223 | 13 | 263 | 40 | 299 | 57 | 326 | 56 | 345 | 48 |
| 3 | 184 | 1 | 224 | 34 | 264 | 59 | 301 | 1 | 327 | 40 | 346 | 20 |
| 4 | 185 | 22 | 225 | 56 | 266 | 18 | 302 | 4 | 328 | 24 | 346 | 53 |
| 5 | 186 | 43 | 227 | 18 | 267 | 37 | 303 | 6 | 329 | 7 | 347 | 25 |
| 6 | 188 | 3 | 228 | 40 | 268 | 55 | 304 | 8 | 329 | 49 | 347 | 57 |
| 7 | 189 | 24 | 230 | 2 | 270 | 12 | 305 | 9 | 330 | 30 | 348 | 28 |
| 8 | 190 | 45 | 231 | 23 | 271 | 29 | 306 | 9 | 331 | 12 | 349 | 0 |
| 9 | 192 | 6 | 232 | 45 | 272 | 46 | 307 | 9 | 331 | 53 | 349 | 31 |
| 10 | 193 | 27 | 234 | 6 | 274 | -2 | 308 | 8 | 332 | 34 | 350 | 2 |
| 11 | 194 | 47 | 235 | 28 | 275 | 18 | 309 | 6 | 333 | 15 | 350 | 33 |
| 12 | 196 | 8 | 236 | 49 | 276 | 34 | 310 | 4 | 333 | 55 | 351 | 4 |
| 13 | 197 | 29 | 238 | 11 | 277 | 49 | 311 | 1 | 334 | 34 | 351 | 34 |
| 14 | 198 | 50 | 239 | 32 | 279 | 4 | 311 | 57 | 335 | 13 | 352 | 5 |
| 15 | 200 | 11 | 240 | 53 | 280 | 18 | 312 | 52 | 335 | 51 | 352 | 35 |
| 16 | 201 | 32 | 242 | 15 | 281 | 32 | 313 | 47 | 336 | 29 | 353 | 5 |
| 17 | 202 | 53 | 243 | 36 | 282 | 45 | 314 | 41 | 337 | 6 | 353 | 35 |
| 18 | 204 | 14 | 244 | 58 | 283 | 58 | 315 | 35 | 337 | 43 | 354 | 5 |
| 19 | 205 | 35 | 246 | 19 | 285 | 10 | 316 | 28 | 338 | 20 | 354 | 35 |
| 20 | 206 | 56 | 247 | 40 | 286 | 22 | 317 | 20 | 338 | 56 | 355 | 5 |
| 21 | 208 | 17 | 249 | 1 | 287 | 33 | 318 | 11 | 339 | 32 | 355 | 35 |
| 22 | 209 | 38 | 250 | 22 | 288 | 44 | 319 | 2 | 340 | 8 | 356 | 5 |
| 23 | 211 | 0 | 251 | 42 | 289 | 54 | 319 | 52 | 340 | 43 | 356 | 34 |
| 24 | 212 | 21 | 253 | 3 | 291 | 3 | 320 | 42 | 341 | 19 | 357 | 4 |
| 25 | 213 | 43 | 254 | 23 | 292 | 12 | 321 | 31 | 341 | 54 | 357 | 53 |
| 26 | 215 | 4 | 255 | 43 | 293 | 20 | 322 | 19 | 342 | 28 | 358 | 3 |
| 27 | 216 | 25 | 257 | 3 | 294 | 28 | 323 | 6 | 343 | 2 | 358 | 32 |
| 28 | 217 | 47 | 258 | 23 | 295 | 35 | 323 | 53 | 343 | 35 | 359 | 2 |
| 29 | 219 | 8 | 259 | 43 | 296 | 42 | 324 | 40 | 344 | 9 | 359 | 31 |
| 30 | 220 | 30 | 261 | 2 | 297 | 48 | 325 | 26 | 344 | 42 | 360 | 0 |

TABVLA ASCENSIONVM Obliquarum.

| | ♈ | | ♉ | | ♊ | | ♋ | | ♌ | | ♍ | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|-----|----|
| G. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. |
| 0 | 0 | 0 | 14 | 50 | 33 | 41 | 61 | 7 | 98 | 5 | 139 | 2 |
| 1 | 0 | 28 | 15 | 23 | 34 | 26 | 62 | 13 | 99 | 25 | 140 | 25 |
| 2 | 0 | 56 | 15 | 56 | 35 | 12 | 63 | 20 | 100 | 46 | 141 | 47 |
| 3 | 1 | 25 | 16 | 29 | 35 | 58 | 64 | 27 | 102 | 6 | 143 | 10 |
| 4 | 1 | 53 | 17 | 2 | 36 | 45 | 65 | 35 | 103 | 27 | 144 | 32 |
| 5 | 2 | 22 | 17 | 35 | 37 | 33 | 66 | 43 | 104 | 48 | 145 | 54 |
| 6 | 2 | 50 | 18 | 9 | 38 | 22 | 67 | 51 | 106 | 9 | 147 | 17 |
| 7 | 3 | 19 | 18 | 43 | 39 | 12 | 69 | 1 | 107 | 30 | 148 | 39 |
| 8 | 3 | 48 | 19 | 18 | 40 | 1 | 70 | 11 | 108 | 52 | 150 | 1 |
| 9 | 4 | 17 | 19 | 52 | 40 | 51 | 71 | 22 | 110 | 13 | 151 | 23 |
| 10 | 4 | 56 | 20 | 27 | 41 | 41 | 72 | 34 | 111 | 35 | 152 | 45 |
| 11 | 5 | 15 | 21 | 2 | 42 | 32 | 73 | 46 | 112 | 57 | 154 | 7 |
| 12 | 5 | 44 | 21 | 38 | 43 | 24 | 74 | 59 | 114 | 19 | 155 | 29 |
| 13 | 6 | 13 | 22 | 14 | 44 | 17 | 76 | 12 | 115 | 47 | 156 | 51 |
| 14 | 6 | 42 | 22 | 51 | 45 | 11 | 77 | 26 | 117 | 3 | 158 | 13 |
| 15 | 7 | 11 | 23 | 28 | 46 | 6 | 78 | 40 | 118 | 26 | 159 | 35 |
| 16 | 7 | 40 | 24 | 6 | 47 | 1 | 79 | 55 | 119 | 48 | 160 | 57 |
| 17 | 8 | 10 | 24 | 45 | 47 | 57 | 81 | 10 | 121 | 10 | 162 | 19 |
| 18 | 8 | 39 | 25 | 23 | 48 | 53 | 82 | 26 | 122 | 32 | 163 | 41 |
| 19 | 9 | 9 | 26 | 2 | 49 | 50 | 83 | 42 | 123 | 54 | 165 | 3 |
| 20 | 9 | 39 | 26 | 41 | 50 | 48 | 84 | 59 | 125 | 17 | 166 | 24 |
| 21 | 10 | 9 | 27 | 21 | 51 | 47 | 86 | 16 | 126 | 40 | 167 | 46 |
| 22 | 10 | 40 | 28 | 2 | 52 | 47 | 87 | 34 | 128 | 3 | 169 | 8 |
| 23 | 11 | 10 | 28 | 42 | 53 | 47 | 88 | 51 | 129 | 26 | 170 | 29 |
| 24 | 11 | 41 | 29 | 23 | 54 | 48 | 90 | 9 | 130 | 49 | 171 | 51 |
| 25 | 12 | 12 | 30 | 4 | 55 | 49 | 91 | 27 | 132 | 11 | 173 | 12 |
| 26 | 12 | 43 | 30 | 46 | 56 | 51 | 92 | 46 | 133 | 34 | 174 | 34 |
| 27 | 13 | 15 | 31 | 29 | 57 | 54 | 94 | 6 | 134 | 56 | 175 | 56 |
| 28 | 13 | 46 | 32 | 12 | 58 | 58 | 95 | 25 | 136 | 18 | 177 | 17 |
| 29 | 14 | 18 | 32 | 56 | 60 | 2 | 96 | 45 | 137 | 40 | 178 | 39 |
| 30 | 14 | 50 | 33 | 41 | 61 | 7 | 98 | 5 | 139 | 2 | 180 | 0 |

TABVLA ASCENSIONVM Obliquarum.

| ♈ | | ♉ | | ♊ | | ♋ | | ♌ | | ♍ | | ♎ | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|-----|----|----|----|
| G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. |
| 0 | 0 | 14 | 22 | 32 | 45 | 59 | 59 | 97 | 9 | 138 | 14 | | |
| 1 | 0 | 14 | 53 | 33 | 30 | 61 | 5 | 98 | 30 | 139 | 58 | | |
| 2 | 0 | 15 | 25 | 34 | 15 | 62 | 11 | 99 | 51 | 141 | 21 | | |
| 3 | 1 | 15 | 57 | 35 | 1 | 63 | 13 | 101 | 13 | 142 | 44 | | |
| 4 | 1 | 16 | 29 | 35 | 47 | 64 | 26 | 102 | 34 | 144 | 7 | | |
| 5 | 2 | 17 | 1 | 36 | 34 | 65 | 35 | 103 | 56 | 145 | 30 | | |
| 6 | 2 | 17 | 34 | 37 | 22 | 66 | 44 | 105 | 18 | 146 | 54 | | |
| 7 | 3 | 18 | 8 | 38 | 10 | 67 | 54 | 106 | 40 | 148 | 17 | | |
| 8 | 3 | 18 | 41 | 38 | 59 | 69 | 5 | 108 | 3 | 149 | 40 | | |
| 9 | 4 | 19 | 15 | 39 | 49 | 70 | 16 | 109 | 25 | 151 | 3 | | |
| 10 | 4 | 19 | 40 | 40 | 39 | 71 | 28 | 110 | 48 | 152 | 26 | | |
| 11 | 5 | 20 | 24 | 41 | 30 | 72 | 40 | 112 | 11 | 153 | 49 | | |
| 12 | 5 | 21 | 0 | 42 | 22 | 73 | 53 | 113 | 34 | 155 | 12 | | |
| 13 | 6 | 21 | 35 | 43 | 14 | 75 | 6 | 114 | 57 | 156 | 35 | | |
| 14 | 6 | 22 | 10 | 44 | 7 | 76 | 20 | 116 | 20 | 157 | 58 | | |
| 15 | 6 | 22 | 46 | 45 | 1 | 77 | 35 | 117 | 44 | 159 | 21 | | |
| 16 | 7 | 23 | 23 | 45 | 56 | 78 | 51 | 119 | 7 | 160 | 44 | | |
| 17 | 7 | 24 | 1 | 46 | 52 | 80 | 7 | 120 | 30 | 162 | 7 | | |
| 18 | 8 | 24 | 38 | 47 | 48 | 81 | 24 | 121 | 53 | 163 | 29 | | |
| 19 | 8 | 25 | 16 | 48 | 45 | 82 | 40 | 123 | 16 | 164 | 52 | | |
| 20 | 9 | 25 | 54 | 49 | 42 | 83 | 57 | 124 | 39 | 166 | 14 | | |
| 21 | 9 | 26 | 33 | 50 | 40 | 85 | 14 | 126 | 2 | 167 | 37 | | |
| 22 | 10 | 27 | 13 | 51 | 39 | 86 | 32 | 127 | 26 | 169 | 0 | | |
| 23 | 10 | 27 | 52 | 52 | 39 | 87 | 50 | 128 | 49 | 170 | 23 | | |
| 24 | 11 | 28 | 32 | 53 | 40 | 89 | 9 | 130 | 13 | 171 | 46 | | |
| 25 | 11 | 29 | 12 | 54 | 41 | 90 | 28 | 131 | 37 | 173 | 8 | | |
| 26 | 12 | 29 | 53 | 55 | 43 | 91 | 48 | 133 | 1 | 174 | 31 | | |
| 27 | 12 | 30 | 35 | 56 | 46 | 93 | 8 | 134 | 24 | 175 | 53 | | |
| 28 | 13 | 31 | 18 | 57 | 50 | 94 | 28 | 135 | 48 | 177 | 16 | | |
| 29 | 13 | 32 | 1 | 58 | 54 | 95 | 48 | 137 | 11 | 178 | 38 | | |
| 30 | 14 | 32 | 45 | 59 | 59 | 97 | 9 | 138 | 34 | 180 | 0 | | |

A D L A T I T V D I N E M

Graduum 49.

| | ♎ | ♏ | ♐ | ♑ | ♒ | ♓ | ♈ | | | | | |
|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|
| G. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | | |
| 0 | 180 | 0 | 221 | 26 | 262 | 51 | 300 | 1 | 327 | 15 | 345 | 38 |
| 1 | 181 | 22 | 222 | 49 | 264 | 12 | 301 | 6 | 327 | 59 | 346 | 9 |
| 2 | 182 | 44 | 224 | 12 | 265 | 32 | 302 | 10 | 328 | 42 | 346 | 40 |
| 3 | 184 | 7 | 225 | 36 | 266 | 52 | 303 | 14 | 329 | 25 | 347 | 11 |
| 4 | 185 | 29 | 226 | 59 | 268 | 12 | 304 | 16 | 330 | 7 | 347 | 42 |
| 5 | 186 | 52 | 228 | 23 | 269 | 32 | 305 | 19 | 330 | 48 | 348 | 12 |
| 6 | 188 | 14 | 229 | 47 | 270 | 51 | 306 | 20 | 331 | 28 | 348 | 42 |
| 7 | 189 | 37 | 231 | 11 | 272 | 10 | 307 | 21 | 332 | 8 | 349 | 12 |
| 8 | 191 | 0 | 232 | 34 | 273 | 28 | 308 | 21 | 332 | 47 | 349 | 41 |
| 9 | 192 | 23 | 233 | 58 | 274 | 46 | 309 | 20 | 333 | 27 | 350 | 11 |
| 10 | 193 | 46 | 235 | 21 | 276 | 3 | 310 | 18 | 334 | 6 | 350 | 40 |
| 11 | 195 | 8 | 236 | 44 | 277 | 20 | 311 | 15 | 334 | 44 | 351 | 9 |
| 12 | 196 | 31 | 238 | 7 | 278 | 36 | 312 | 12 | 335 | 22 | 351 | 38 |
| 13 | 197 | 53 | 239 | 30 | 279 | 53 | 313 | 8 | 335 | 59 | 352 | 6 |
| 14 | 199 | 16 | 240 | 53 | 281 | 9 | 314 | 4 | 336 | 37 | 352 | 35 |
| 15 | 200 | 39 | 242 | 16 | 282 | 25 | 314 | 59 | 337 | 14 | 353 | 3 |
| 16 | 202 | 2 | 243 | 40 | 283 | 40 | 315 | 53 | 337 | 50 | 353 | 32 |
| 17 | 203 | 25 | 245 | 3 | 284 | 54 | 316 | 46 | 338 | 25 | 354 | 0 |
| 18 | 204 | 48 | 246 | 26 | 286 | 7 | 317 | 38 | 339 | 0 | 354 | 28 |
| 19 | 206 | 11 | 247 | 49 | 287 | 20 | 318 | 30 | 339 | 36 | 354 | 56 |
| 20 | 207 | 34 | 249 | 12 | 288 | 32 | 319 | 21 | 340 | 11 | 355 | 24 |
| 21 | 208 | 57 | 250 | 35 | 289 | 44 | 320 | 11 | 340 | 45 | 355 | 52 |
| 22 | 210 | 20 | 251 | 57 | 290 | 55 | 321 | 1 | 341 | 19 | 356 | 20 |
| 23 | 211 | 43 | 253 | 20 | 292 | 6 | 321 | 50 | 341 | 52 | 356 | 47 |
| 24 | 213 | 6 | 254 | 42 | 293 | 16 | 322 | 38 | 342 | 26 | 357 | 15 |
| 25 | 214 | 30 | 256 | 4 | 294 | 25 | 323 | 26 | 342 | 59 | 357 | 42 |
| 26 | 215 | 53 | 257 | 26 | 295 | 34 | 324 | 13 | 343 | 31 | 358 | 10 |
| 27 | 217 | 16 | 258 | 47 | 296 | 42 | 324 | 59 | 344 | 3 | 358 | 38 |
| 28 | 218 | 39 | 260 | 9 | 297 | 49 | 325 | 45 | 344 | 35 | 359 | 5 |
| 29 | 220 | 2 | 261 | 30 | 298 | 55 | 326 | 30 | 345 | 7 | 359 | 33 |
| 30 | 221 | 26 | 262 | 51 | 300 | 1 | 327 | 15 | 345 | 38 | 360 | 0 |

TABVLA ASCENSIONVM Obliquarum.

| ♈ | | ♉ | | ♊ | | ♋ | | ♌ | | ♍ | | ♎ | |
|----|--|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|-----|----|
| G. | | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. |
| 0 | | 0 | 0 | 13 | 52 | 31 | 47 | 58 | 47 | 96 | 11 | 138 | 4 |
| 1 | | 0 | 26 | 14 | 22 | 32 | 31 | 59 | 53 | 97 | 33 | 139 | 29 |
| 2 | | 0 | 53 | 14 | 53 | 33 | 15 | 61 | 0 | 99 | 55 | 140 | 53 |
| 3 | | 1 | 19 | 15 | 24 | 34 | 0 | 62 | 7 | 100 | 18 | 142 | 18 |
| 4 | | 1 | 46 | 15 | 55 | 34 | 46 | 63 | 15 | 101 | 40 | 143 | 42 |
| 5 | | 2 | 13 | 16 | 26 | 35 | 32 | 64 | 24 | 103 | 3 | 145 | 6 |
| 6 | | 2 | 39 | 16 | 58 | 36 | 19 | 65 | 40 | 104 | 26 | 146 | 30 |
| 7 | | 3 | 6 | 17 | 31 | 37 | 7 | 66 | 48 | 105 | 49 | 147 | 54 |
| 8 | | 3 | 32 | 18 | 3 | 37 | 55 | 67 | 59 | 107 | 12 | 149 | 18 |
| 9 | | 3 | 59 | 18 | 36 | 38 | 44 | 69 | 6 | 108 | 35 | 150 | 42 |
| 10 | | 4 | 26 | 19 | 9 | 39 | 33 | 70 | 18 | 109 | 58 | 152 | 6 |
| 11 | | 4 | 53 | 19 | 43 | 40 | 23 | 71 | 31 | 111 | 22 | 153 | 30 |
| 12 | | 5 | 20 | 20 | 17 | 41 | 14 | 72 | 44 | 112 | 46 | 154 | 54 |
| 13 | | 5 | 47 | 20 | 52 | 42 | 6 | 73 | 58 | 114 | 10 | 156 | 18 |
| 14 | | 6 | 14 | 21 | 26 | 42 | 59 | 75 | 12 | 115 | 34 | 157 | 42 |
| 15 | | 6 | 42 | 22 | 1 | 43 | 53 | 76 | 27 | 116 | 59 | 159 | 6 |
| 16 | | 7 | 9 | 22 | 36 | 44 | 47 | 77 | 43 | 118 | 23 | 160 | 30 |
| 17 | | 7 | 37 | 23 | 12 | 45 | 42 | 78 | 59 | 119 | 47 | 161 | 54 |
| 18 | | 8 | 4 | 23 | 49 | 46 | 38 | 80 | 16 | 121 | 11 | 163 | 17 |
| 19 | | 8 | 32 | 24 | 26 | 47 | 35 | 81 | 33 | 122 | 35 | 164 | 41 |
| 20 | | 9 | 0 | 25 | 4 | 48 | 32 | 82 | 51 | 123 | 59 | 166 | 4 |
| 21 | | 9 | 28 | 25 | 42 | 49 | 30 | 84 | 9 | 125 | 23 | 167 | 28 |
| 22 | | 9 | 57 | 26 | 21 | 50 | 29 | 85 | 27 | 126 | 48 | 168 | 52 |
| 23 | | 10 | 26 | 27 | 0 | 51 | 29 | 87 | 46 | 128 | 12 | 170 | 16 |
| 24 | | 10 | 55 | 27 | 39 | 52 | 29 | 88 | 6 | 129 | 37 | 171 | 40 |
| 25 | | 11 | 24 | 28 | 19 | 53 | 30 | 89 | 26 | 131 | 2 | 173 | 3 |
| 26 | | 11 | 53 | 28 | 59 | 54 | 32 | 90 | 47 | 132 | 27 | 174 | 27 |
| 27 | | 12 | 23 | 29 | 40 | 55 | 35 | 92 | 9 | 133 | 51 | 175 | 50 |
| 28 | | 12 | 52 | 30 | 22 | 56 | 38 | 93 | 29 | 135 | 16 | 177 | 14 |
| 29 | | 13 | 21 | 31 | 4 | 57 | 42 | 94 | 50 | 136 | 40 | 178 | 37 |
| 30 | | 13 | 51 | 31 | 47 | 58 | 47 | 96 | 11 | 138 | 4 | 180 | 0 |

AD LATITVDINEM

Gradium 50.

| | ☊ | mo | + | ☋ | ☊ | ☊ | ☊ | ☊ | ☊ | ☊ | ☊ | ☊ |
|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|
| G. | G. | M | G. | M | G. | M | G. | M | G. | M | G. | M. |
| 0 | 180 | 0 | 221 | 56 | 263 | 49 | 301 | 13 | 328 | 13 | 346 | 8 |
| 1 | 181 | 23 | 223 | 20 | 265 | 10 | 302 | 18 | 328 | 56 | 346 | 38 |
| 2 | 182 | 46 | 224 | 44 | 266 | 31 | 303 | 22 | 29 | 38 | 347 | 8 |
| 3 | 184 | 10 | 226 | 9 | 267 | 52 | 304 | 25 | 350 | 20 | 347 | 37 |
| 4 | 185 | 33 | 227 | 33 | 269 | 13 | 305 | 28 | 331 | 1 | 348 | 7 |
| 5 | 186 | 57 | 228 | 58 | 270 | 34 | 306 | 50 | 332 | 41 | 348 | 36 |
| 6 | 188 | 20 | 230 | 23 | 271 | 54 | 307 | 31 | 332 | 21 | 349 | 5 |
| 7 | 189 | 44 | 231 | 48 | 273 | 14 | 308 | 31 | 333 | 0 | 349 | 34 |
| 8 | 191 | 8 | 233 | 12 | 274 | 33 | 309 | 31 | 333 | 39 | 350 | 3 |
| 9 | 192 | 32 | 234 | 37 | 275 | 51 | 310 | 30 | 334 | 18 | 350 | 32 |
| 10 | 193 | 56 | 236 | 1 | 277 | 9 | 311 | 28 | 334 | 36 | 351 | 0 |
| 11 | 195 | 19 | 237 | 25 | 278 | 27 | 312 | 25 | 335 | 34 | 351 | 28 |
| 12 | 196 | 43 | 238 | 49 | 279 | 44 | 313 | 22 | 336 | 11 | 351 | 56 |
| 13 | 198 | 6 | 240 | 13 | 281 | 1 | 314 | 18 | 336 | 48 | 352 | 27 |
| 14 | 199 | 30 | 241 | 37 | 282 | 17 | 315 | 13 | 337 | 24 | 352 | 51 |
| 15 | 200 | 54 | 243 | 1 | 283 | 33 | 316 | 7 | 337 | 59 | 353 | 18 |
| 16 | 202 | 18 | 244 | 26 | 284 | 48 | 317 | 1 | 338 | 34 | 353 | 46 |
| 17 | 203 | 42 | 245 | 50 | 286 | 2 | 317 | 54 | 339 | 8 | 354 | 13 |
| 18 | 205 | 6 | 247 | 14 | 287 | 16 | 318 | 46 | 339 | 43 | 354 | 40 |
| 19 | 206 | 30 | 248 | 38 | 288 | 29 | 319 | 37 | 340 | 17 | 355 | 7 |
| 20 | 207 | 54 | 250 | 2 | 289 | 42 | 320 | 27 | 340 | 51 | 355 | 34 |
| 21 | 209 | 18 | 251 | 25 | 290 | 54 | 321 | 16 | 341 | 24 | 356 | 1 |
| 22 | 210 | 42 | 252 | 48 | 292 | 1 | 322 | 5 | 341 | 57 | 356 | 28 |
| 23 | 212 | 6 | 254 | 11 | 293 | 12 | 322 | 53 | 342 | 30 | 356 | 54 |
| 24 | 213 | 30 | 255 | 34 | 294 | 20 | 323 | 41 | 343 | 2 | 357 | 21 |
| 25 | 214 | 54 | 256 | 57 | 295 | 36 | 324 | 28 | 343 | 34 | 357 | 47 |
| 26 | 216 | 38 | 258 | 20 | 296 | 45 | 325 | 14 | 344 | 5 | 358 | 14 |
| 27 | 217 | 42 | 259 | 42 | 297 | 53 | 326 | 0 | 344 | 36 | 358 | 41 |
| 28 | 219 | 7 | 261 | 5 | 299 | 0 | 326 | 45 | 345 | 7 | 359 | 7 |
| 29 | 220 | 31 | 262 | 27 | 300 | 7 | 327 | 29 | 345 | 32 | 359 | 34 |
| 30 | 221 | 56 | 263 | 49 | 301 | 13 | 328 | 13 | 346 | 8 | 360 | 0 |

TABVLA ASCENSIONVM Obliquarum.

| ♊ | | ♋ | | ♌ | | ♍ | | ♎ | | ♏ | | ♐ | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|-----|----|----|
| G. | | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. |
| 0 | 0 | 0 | 13 | 21 | 30 | 46 | 57 | 31 | 95 | 10 | 137 | 33 | |
| 1 | 0 | 25 | 13 | 50 | 31 | 29 | 58 | 37 | 96 | 33 | 138 | 59 | |
| 2 | 0 | 50 | 14 | 20 | 32 | 13 | 59 | 44 | 97 | 56 | 140 | 24 | |
| 3 | 1 | 16 | 14 | 50 | 32 | 57 | 60 | 51 | 99 | 19 | 141 | 50 | |
| 4 | 1 | 41 | 15 | 20 | 33 | 42 | 61 | 59 | 100 | 42 | 143 | 15 | |
| 5 | 2 | 7 | 15 | 50 | 34 | 27 | 63 | 8 | 102 | 6 | 144 | 40 | |
| 6 | 2 | 32 | 16 | 21 | 35 | 13 | 64 | 18 | 103 | 30 | 146 | 6 | |
| 7 | 2 | 58 | 16 | 53 | 36 | 0 | 65 | 29 | 104 | 54 | 147 | 31 | |
| 8 | 3 | 24 | 17 | 24 | 36 | 48 | 66 | 40 | 106 | 18 | 148 | 56 | |
| 9 | 3 | 50 | 17 | 56 | 37 | 36 | 67 | 52 | 107 | 42 | 150 | 21 | |
| 10 | 4 | 16 | 18 | 28 | 38 | 25 | 69 | 4 | 109 | 7 | 151 | 46 | |
| 11 | 4 | 42 | 19 | 1 | 39 | 15 | 70 | 17 | 110 | 32 | 153 | 11 | |
| 12 | 5 | 8 | 19 | 34 | 40 | 5 | 71 | 30 | 111 | 57 | 154 | 36 | |
| 13 | 5 | 34 | 20 | 7 | 40 | 56 | 72 | 44 | 113 | 22 | 156 | 1 | |
| 14 | 6 | 0 | 20 | 40 | 41 | 48 | 73 | 59 | 114 | 47 | 157 | 26 | |
| 15 | 6 | 26 | 21 | 14 | 42 | 41 | 75 | 5 | 116 | 12 | 158 | 50 | |
| 16 | 6 | 52 | 21 | 49 | 43 | 35 | 76 | 32 | 117 | 37 | 160 | 15 | |
| 17 | 7 | 19 | 22 | 25 | 44 | 30 | 77 | 50 | 119 | 2 | 161 | 40 | |
| 18 | 7 | 46 | 23 | 1 | 45 | 25 | 79 | 8 | 120 | 27 | 163 | 5 | |
| 19 | 8 | 13 | 23 | 37 | 46 | 21 | 80 | 25 | 121 | 52 | 164 | 30 | |
| 20 | 8 | 40 | 24 | 13 | 47 | 18 | 81 | 43 | 123 | 18 | 165 | 54 | |
| 21 | 9 | 7 | 24 | 50 | 48 | 16 | 83 | 2 | 124 | 43 | 167 | 19 | |
| 22 | 9 | 35 | 25 | 28 | 49 | 14 | 84 | 21 | 126 | 9 | 168 | 44 | |
| 23 | 10 | 2 | 26 | 6 | 50 | 13 | 85 | 41 | 127 | 35 | 170 | 8 | |
| 24 | 10 | 30 | 26 | 44 | 51 | 13 | 87 | 1 | 129 | 1 | 171 | 33 | |
| 25 | 10 | 58 | 27 | 22 | 52 | 14 | 88 | 21 | 130 | 26 | 172 | 57 | |
| 26 | 11 | 26 | 28 | 1 | 53 | 16 | 89 | 42 | 131 | 52 | 174 | 22 | |
| 27 | 11 | 55 | 28 | 41 | 54 | 19 | 91 | 4 | 133 | 17 | 175 | 46 | |
| 28 | 12 | 23 | 29 | 22 | 55 | 22 | 92 | 26 | 134 | 43 | 177 | 11 | |
| 29 | 12 | 52 | 30 | 4 | 56 | 26 | 93 | 48 | 136 | 8 | 178 | 36 | |
| 30 | 13 | 21 | 30 | 46 | 57 | 31 | 95 | 10 | 137 | 33 | 180 | 0 | |

AD LATITVDINEM

Graduum 51.

| | ☿ | | ♊ | | ♋ | | ♌ | | ♍ | | ♎ | | ♏ | |
|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|----|----|
| G. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. |
| 0 | 180 | 0 | 222 | 27 | 264 | 50 | 302 | 29 | 329 | 14 | 346 | 39 | | |
| 1 | 181 | 24 | 223 | 52 | 266 | 12 | 303 | 34 | 329 | 56 | 347 | 8 | | |
| 2 | 182 | 49 | 225 | 17 | 267 | 34 | 304 | 38 | 330 | 38 | 347 | 34 | | |
| 3 | 184 | 13 | 226 | 43 | 268 | 56 | 305 | 41 | 331 | 19 | 348 | 5 | | |
| 4 | 185 | 38 | 228 | 8 | 270 | 18 | 306 | 44 | 331 | 59 | 348 | 34 | | |
| 5 | 187 | 3 | 229 | 34 | 271 | 39 | 307 | 46 | 332 | 38 | 349 | 2 | | |
| 6 | 188 | 27 | 230 | 59 | 272 | 59 | 308 | 47 | 333 | 16 | 349 | 30 | | |
| 7 | 189 | 52 | 232 | 25 | 274 | 19 | 309 | 47 | 333 | 54 | 349 | 58 | | |
| 8 | 191 | 16 | 233 | 51 | 275 | 39 | 310 | 46 | 334 | 32 | 350 | 25 | | |
| 9 | 192 | 41 | 235 | 17 | 276 | 58 | 311 | 44 | 335 | 10 | 350 | 53 | | |
| 10 | 194 | 6 | 236 | 42 | 278 | 17 | 312 | 42 | 335 | 47 | 351 | 20 | | |
| 11 | 195 | 30 | 238 | 8 | 279 | 35 | 313 | 39 | 336 | 23 | 351 | 47 | | |
| 12 | 196 | 55 | 239 | 33 | 280 | 52 | 314 | 35 | 336 | 59 | 352 | 14 | | |
| 13 | 198 | 20 | 240 | 58 | 282 | 10 | 315 | 30 | 337 | 35 | 352 | 41 | | |
| 14 | 199 | 45 | 242 | 23 | 283 | 28 | 316 | 25 | 338 | 11 | 353 | 8 | | |
| 15 | 201 | 10 | 243 | 48 | 284 | 45 | 317 | 19 | 338 | 46 | 353 | 34 | | |
| 16 | 202 | 34 | 245 | 13 | 286 | 1 | 318 | 12 | 339 | 20 | 354 | 0 | | |
| 17 | 203 | 59 | 246 | 38 | 287 | 16 | 319 | 4 | 339 | 53 | 354 | 26 | | |
| 18 | 205 | 34 | 248 | 3 | 288 | 30 | 319 | 55 | 340 | 26 | 354 | 52 | | |
| 19 | 206 | 49 | 249 | 28 | 289 | 43 | 320 | 45 | 340 | 59 | 355 | 18 | | |
| 20 | 208 | 14 | 250 | 53 | 290 | 56 | 321 | 35 | 341 | 32 | 355 | 44 | | |
| 21 | 209 | 39 | 252 | 18 | 292 | 8 | 322 | 24 | 342 | 4 | 356 | 10 | | |
| 22 | 211 | 4 | 253 | 42 | 293 | 20 | 323 | 12 | 342 | 36 | 356 | 36 | | |
| 23 | 212 | 29 | 255 | 6 | 294 | 31 | 324 | 0 | 343 | 7 | 357 | 2 | | |
| 24 | 213 | 54 | 256 | 30 | 295 | 42 | 324 | 47 | 343 | 39 | 357 | 28 | | |
| 25 | 215 | 20 | 257 | 54 | 296 | 52 | 325 | 33 | 344 | 10 | 357 | 53 | | |
| 26 | 216 | 44 | 259 | 18 | 298 | 1 | 326 | 18 | 344 | 40 | 358 | 19 | | |
| 27 | 218 | 10 | 260 | 41 | 299 | 9 | 327 | 3 | 345 | 10 | 358 | 44 | | |
| 28 | 219 | 36 | 262 | 4 | 300 | 16 | 327 | 47 | 345 | 40 | 359 | 10 | | |
| 29 | 221 | 1 | 263 | 27 | 301 | 23 | 328 | 31 | 346 | 16 | 359 | 35 | | |
| 30 | 222 | 27 | 264 | 50 | 302 | 29 | 329 | 14 | 346 | 29 | 360 | 0 | | |

TABVLA ASCENSIONVM Obliquarum.

| | ♈ | | ♉ | | ♊ | | ♋ | | ♌ | | ♍ | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|-----|----|
| G. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. |
| 0 | 0 | 0 | 12 | 48 | 29 | 42 | 56 | 11 | 94 | 6 | 137 | 0 |
| 1 | 0 | 24 | 13 | 16 | 30 | 24 | 57 | 17 | 95 | 30 | 138 | 37 |
| 2 | 0 | 48 | 13 | 45 | 31 | 7 | 58 | 24 | 96 | 54 | 139 | 54 |
| 3 | 1 | 13 | 14 | 14 | 32 | 50 | 59 | 31 | 98 | 18 | 141 | 20 |
| 4 | 1 | 37 | 14 | 43 | 32 | 34 | 60 | 39 | 99 | 42 | 142 | 47 |
| 5 | 2 | 2 | 15 | 12 | 33 | 18 | 61 | 48 | 101 | 7 | 144 | 13 |
| 6 | 2 | 26 | 15 | 42 | 34 | 3 | 62 | 58 | 102 | 32 | 145 | 40 |
| 7 | 2 | 51 | 16 | 13 | 34 | 49 | 64 | 9 | 103 | 57 | 147 | 6 |
| 8 | 3 | 15 | 16 | 43 | 35 | 36 | 65 | 20 | 105 | 22 | 148 | 32 |
| 9 | 3 | 40 | 17 | 14 | 36 | 14 | 66 | 32 | 106 | 47 | 149 | 58 |
| 10 | 4 | 5 | 17 | 45 | 37 | 12 | 67 | 45 | 108 | 12 | 151 | 24 |
| 11 | 4 | 30 | 18 | 16 | 38 | 1 | 68 | 59 | 109 | 35 | 152 | 50 |
| 12 | 4 | 55 | 18 | 48 | 38 | 51 | 70 | 13 | 111 | 4 | 154 | 16 |
| 13 | 5 | 20 | 19 | 20 | 39 | 42 | 71 | 28 | 112 | 30 | 155 | 42 |
| 14 | 5 | 45 | 19 | 52 | 40 | 34 | 72 | 44 | 113 | 56 | 157 | 8 |
| 15 | 6 | 10 | 20 | 25 | 41 | 26 | 74 | 0 | 115 | 23 | 158 | 39 |
| 16 | 6 | 35 | 20 | 59 | 42 | 19 | 75 | 17 | 116 | 49 | 160 | 0 |
| 17 | 7 | 1 | 21 | 34 | 43 | 13 | 76 | 34 | 118 | 15 | 161 | 26 |
| 18 | 7 | 26 | 22 | 8 | 44 | 8 | 77 | 52 | 119 | 42 | 162 | 52 |
| 19 | 7 | 52 | 22 | 43 | 45 | 3 | 79 | 11 | 121 | 8 | 164 | 18 |
| 20 | 8 | 18 | 23 | 18 | 45 | 59 | 80 | 36 | 122 | 35 | 165 | 43 |
| 21 | 8 | 44 | 23 | 54 | 46 | 56 | 81 | 50 | 124 | 2 | 167 | 9 |
| 22 | 9 | 11 | 24 | 31 | 47 | 54 | 83 | 10 | 125 | 28 | 168 | 35 |
| 23 | 9 | 37 | 25 | 8 | 48 | 53 | 84 | 31 | 126 | 55 | 170 | 1 |
| 24 | 10 | 4 | 25 | 45 | 49 | 53 | 85 | 51 | 128 | 22 | 171 | 27 |
| 25 | 10 | 31 | 26 | 23 | 50 | 54 | 87 | 12 | 129 | 48 | 172 | 52 |
| 26 | 10 | 58 | 27 | 2 | 51 | 56 | 88 | 34 | 131 | 15 | 174 | 18 |
| 27 | 11 | 25 | 27 | 41 | 52 | 59 | 89 | 57 | 132 | 41 | 175 | 44 |
| 28 | 11 | 53 | 28 | 21 | 54 | 2 | 91 | 20 | 134 | 8 | 177 | 9 |
| 29 | 12 | 20 | 29 | 1 | 55 | 6 | 92 | 43 | 135 | 34 | 178 | 35 |
| 30 | 12 | 48 | 29 | 42 | 56 | 11 | 94 | 6 | 137 | 0 | 180 | 0 |

A D L A T I T V D I N E M

Graduum 52.

| | ♈ | ♉ | ♊ | ♋ | ♌ | ♍ | ♎ | ♏ | | | | |
|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|
| G. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | | |
| 0 | 180 | 0 | 223 | 1 | 265 | 54 | 303 | 49 | 330 | 18 | 347 | 12 |
| 1 | 181 | 25 | 224 | 26 | 267 | 17 | 304 | 54 | 330 | 59 | 347 | 40 |
| 2 | 182 | 51 | 225 | 52 | 268 | 40 | 305 | 58 | 331 | 39 | 348 | 7 |
| 3 | 184 | 16 | 227 | 19 | 270 | 3 | 307 | 1 | 332 | 19 | 348 | 35 |
| 4 | 185 | 42 | 228 | 45 | 271 | 26 | 308 | 4 | 332 | 58 | 349 | 2 |
| 5 | 187 | 8 | 230 | 12 | 272 | 48 | 309 | 6 | 333 | 37 | 349 | 29 |
| 6 | 188 | 33 | 231 | 38 | 274 | 9 | 310 | 7 | 334 | 15 | 349 | 56 |
| 7 | 189 | 59 | 233 | 5 | 275 | 29 | 311 | 7 | 334 | 52 | 350 | 23 |
| 8 | 191 | 25 | 234 | 32 | 276 | 50 | 312 | 6 | 335 | 29 | 350 | 49 |
| 9 | 192 | 51 | 235 | 58 | 278 | 10 | 313 | 4 | 336 | 6 | 351 | 16 |
| 10 | 194 | 17 | 237 | 25 | 279 | 30 | 314 | 1 | 336 | 42 | 351 | 42 |
| 11 | 195 | 42 | 238 | 52 | 280 | 49 | 314 | 57 | 337 | 17 | 352 | 8 |
| 12 | 197 | 8 | 240 | 18 | 282 | 8 | 315 | 52 | 337 | 52 | 352 | 34 |
| 13 | 198 | 34 | 241 | 45 | 283 | 26 | 316 | 47 | 338 | 26 | 352 | 59 |
| 14 | 200 | 0 | 243 | 11 | 284 | 43 | 317 | 41 | 339 | 1 | 353 | 25 |
| 15 | 201 | 26 | 244 | 37 | 286 | 9 | 318 | 34 | 339 | 35 | 353 | 50 |
| 16 | 202 | 52 | 246 | 4 | 287 | 16 | 319 | 26 | 340 | 8 | 354 | 15 |
| 17 | 204 | 18 | 247 | 30 | 288 | 32 | 320 | 18 | 340 | 40 | 354 | 40 |
| 18 | 205 | 44 | 248 | 56 | 289 | 47 | 321 | 9 | 341 | 12 | 355 | 5 |
| 19 | 207 | 10 | 250 | 22 | 291 | 1 | 321 | 59 | 341 | 44 | 355 | 30 |
| 20 | 208 | 36 | 251 | 48 | 292 | 15 | 322 | 48 | 342 | 25 | 355 | 55 |
| 21 | 210 | 0 | 253 | 13 | 293 | 28 | 323 | 36 | 342 | 46 | 356 | 20 |
| 22 | 211 | 28 | 254 | 38 | 294 | 40 | 324 | 24 | 343 | 17 | 356 | 45 |
| 23 | 212 | 54 | 256 | 3 | 295 | 51 | 325 | 11 | 343 | 47 | 357 | 9 |
| 24 | 214 | 20 | 257 | 28 | 297 | 2 | 325 | 57 | 344 | 18 | 357 | 34 |
| 25 | 215 | 47 | 258 | 53 | 298 | 12 | 326 | 42 | 344 | 48 | 357 | 58 |
| 26 | 217 | 13 | 260 | 18 | 299 | 21 | 327 | 26 | 345 | 17 | 358 | 23 |
| 27 | 218 | 40 | 261 | 42 | 300 | 29 | 328 | 10 | 345 | 46 | 358 | 47 |
| 28 | 220 | 6 | 263 | 6 | 301 | 36 | 328 | 53 | 346 | 15 | 359 | 12 |
| 29 | 221 | 33 | 264 | 30 | 302 | 43 | 329 | 36 | 346 | 44 | 359 | 36 |
| 30 | 223 | 0 | 265 | 54 | 303 | 49 | 330 | 18 | 347 | 12 | 360 | 0 |

TABVLA ASCENSIONVM Obliquarum.

| | ♈ | ♉ | ♊ | ♋ | ♌ | ♍ |
|----|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| G. | G. M. | G. M. | G. M. | G. M. | G. M. | G. M. |
| 0 | 0 0 | 12 14 | 28 34 | 54 46 | 92 58 | 136 26 |
| 1 | 0 23 | 12 41 | 29 15 | 55 52 | 94 23 | 137 54 |
| 2 | 0 46 | 13 8 | 29 57 | 56 59 | 95 48 | 139 22 |
| 3 | 1 9 | 13 36 | 30 39 | 58 6 | 97 13 | 140 49 |
| 4 | 1 32 | 14 4 | 31 22 | 59 14 | 98 38 | 142 7 |
| 5 | 1 56 | 14 32 | 32 6 | 60 23 | 100 4 | 143 44 |
| 6 | 2 19 | 15 1 | 32 51 | 61 33 | 101 30 | 145 12 |
| 7 | 2 43 | 15 30 | 33 36 | 62 44 | 102 56 | 146 39 |
| 8 | 3 6 | 15 59 | 34 22 | 63 56 | 104 22 | 148 7 |
| 9 | 3 30 | 16 29 | 35 8 | 65 9 | 105 48 | 149 34 |
| 10 | 3 54 | 16 59 | 35 55 | 66 21 | 107 15 | 151 1 |
| 11 | 4 17 | 17 29 | 36 43 | 67 36 | 108 42 | 152 29 |
| 12 | 4 41 | 18 0 | 37 32 | 68 51 | 110 9 | 153 56 |
| 13 | 5 5 | 18 31 | 38 22 | 70 6 | 111 36 | 155 23 |
| 14 | 5 29 | 19 32 | 39 13 | 71 22 | 113 4 | 156 50 |
| 15 | 5 53 | 19 34 | 40 5 | 72 39 | 114 32 | 158 17 |
| 16 | 6 17 | 20 7 | 40 57 | 73 57 | 115 59 | 159 44 |
| 17 | 6 41 | 20 40 | 41 50 | 75 15 | 117 26 | 161 11 |
| 18 | 7 5 | 21 13 | 42 44 | 76 34 | 118 54 | 162 38 |
| 19 | 7 30 | 21 47 | 43 39 | 77 53 | 120 21 | 164 5 |
| 20 | 7 55 | 22 21 | 44 36 | 79 13 | 121 49 | 165 32 |
| 21 | 8 20 | 22 56 | 45 33 | 80 34 | 123 17 | 166 59 |
| 22 | 8 45 | 23 31 | 46 31 | 81 55 | 124 45 | 168 26 |
| 23 | 9 10 | 24 7 | 47 30 | 83 16 | 126 13 | 169 53 |
| 24 | 9 36 | 24 43 | 48 29 | 84 38 | 127 41 | 171 20 |
| 25 | 10 2 | 25 20 | 49 29 | 86 0 | 129 8 | 172 46 |
| 26 | 10 28 | 25 58 | 50 30 | 87 22 | 130 36 | 174 13 |
| 27 | 10 54 | 26 36 | 51 32 | 88 45 | 132 4 | 175 40 |
| 28 | 11 20 | 27 15 | 52 35 | 90 9 | 133 31 | 177 7 |
| 29 | 11 47 | 27 54 | 53 40 | 91 33 | 134 59 | 178 34 |
| 30 | 12 14 | 28 34 | 54 46 | 92 58 | 136 26 | 180 0 |

AD LATITVDINEM

Graduum 53.

| | ♈ | | ♉ | | ♊ | | ♋ | | ♌ | | ♍ | |
|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|
| G. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. |
| 0 | 180 | 0 | 223 | 34 | 267 | 2 | 308 | 14 | 331 | 26 | 347 | 46 |
| 1 | 181 | 26 | 225 | 1 | 268 | 27 | 306 | 20 | 332 | 6 | 348 | 13 |
| 2 | 182 | 53 | 226 | 29 | 269 | 51 | 307 | 25 | 332 | 45 | 348 | 40 |
| 3 | 184 | 20 | 227 | 56 | 271 | 15 | 308 | 28 | 333 | 24 | 349 | 6 |
| 4 | 185 | 47 | 229 | 24 | 272 | 38 | 309 | 30 | 334 | 2 | 349 | 32 |
| 5 | 187 | 14 | 230 | 52 | 274 | 0 | 310 | 31 | 334 | 40 | 349 | 58 |
| 6 | 188 | 40 | 232 | 19 | 275 | 22 | 311 | 31 | 335 | 17 | 350 | 24 |
| 7 | 190 | 7 | 233 | 47 | 276 | 44 | 312 | 30 | 335 | 53 | 350 | 50 |
| 8 | 191 | 34 | 235 | 15 | 278 | 5 | 313 | 21 | 336 | 29 | 351 | 15 |
| 9 | 193 | 1 | 236 | 43 | 279 | 26 | 314 | 27 | 337 | 4 | 351 | 40 |
| 10 | 194 | 28 | 238 | 11 | 280 | 47 | 315 | 24 | 337 | 39 | 352 | 5 |
| 11 | 196 | 55 | 239 | 39 | 282 | 7 | 316 | 21 | 338 | 13 | 352 | 30 |
| 12 | 197 | 22 | 241 | 6 | 283 | 26 | 317 | 16 | 338 | 47 | 352 | 55 |
| 13 | 198 | 49 | 242 | 24 | 284 | 45 | 318 | 10 | 339 | 20 | 353 | 19 |
| 14 | 200 | 16 | 244 | 1 | 286 | 3 | 319 | 3 | 339 | 53 | 353 | 42 |
| 15 | 201 | 43 | 245 | 28 | 287 | 21 | 319 | 55 | 340 | 26 | 354 | 7 |
| 16 | 203 | 10 | 246 | 56 | 288 | 38 | 320 | 47 | 340 | 58 | 354 | 33 |
| 17 | 204 | 37 | 248 | 24 | 289 | 54 | 321 | 38 | 341 | 29 | 354 | 55 |
| 18 | 206 | 4 | 249 | 51 | 291 | 9 | 322 | 28 | 342 | 0 | 355 | 19 |
| 19 | 207 | 31 | 251 | 18 | 292 | 24 | 323 | 17 | 342 | 31 | 355 | 43 |
| 20 | 208 | 59 | 252 | 45 | 293 | 38 | 324 | 5 | 343 | 1 | 356 | 6 |
| 21 | 210 | 26 | 254 | 12 | 294 | 51 | 324 | 52 | 343 | 31 | 356 | 30 |
| 22 | 211 | 53 | 255 | 38 | 296 | 4 | 325 | 38 | 344 | 1 | 356 | 54 |
| 23 | 213 | 21 | 257 | 4 | 297 | 16 | 326 | 24 | 344 | 30 | 357 | 17 |
| 24 | 214 | 48 | 258 | 30 | 298 | 27 | 327 | 9 | 344 | 59 | 357 | 41 |
| 25 | 216 | 16 | 259 | 56 | 299 | 37 | 327 | 54 | 345 | 28 | 358 | 4 |
| 26 | 217 | 43 | 261 | 22 | 300 | 46 | 328 | 38 | 345 | 56 | 358 | 28 |
| 27 | 219 | 11 | 262 | 47 | 301 | 54 | 329 | 21 | 346 | 24 | 358 | 51 |
| 28 | 220 | 38 | 264 | 12 | 303 | 1 | 330 | 3 | 346 | 52 | 359 | 14 |
| 29 | 222 | 6 | 265 | 37 | 304 | 8 | 330 | 45 | 347 | 19 | 359 | 37 |
| 30 | 223 | 34 | 267 | 2 | 305 | 14 | 331 | 26 | 347 | 46 | 360 | 0 |

TABVLA ASCENSIONVM Obliquarum.

| V | | ♄ | | II | | ♅ | | ♄ | | ♅ | |
|----|-------|----|----|----|----|----|----|-----|----|-----|----|
| G. | G. M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. |
| 0 | 0 0 | 11 | 38 | 27 | 22 | 53 | 14 | 91 | 46 | 135 | 50 |
| 1 | 0 22 | 12 | 4 | 28 | 2 | 54 | 21 | 93 | 12 | 137 | 19 |
| 2 | 0 44 | 12 | 30 | 28 | 43 | 55 | 28 | 94 | 38 | 138 | 48 |
| 3 | 1 6 | 12 | 56 | 29 | 24 | 56 | 36 | 96 | 4 | 140 | 17 |
| 4 | 1 28 | 13 | 23 | 30 | 6 | 57 | 44 | 97 | 31 | 141 | 46 |
| 5 | 1 50 | 13 | 50 | 30 | 49 | 58 | 53 | 98 | 58 | 143 | 14 |
| 6 | 2 12 | 14 | 18 | 31 | 32 | 60 | 3 | 100 | 25 | 144 | 43 |
| 7 | 2 34 | 14 | 46 | 32 | 16 | 61 | 14 | 101 | 52 | 146 | 12 |
| 8 | 2 57 | 15 | 14 | 33 | 41 | 62 | 26 | 103 | 19 | 147 | 41 |
| 9 | 3 19 | 15 | 42 | 33 | 47 | 63 | 39 | 104 | 47 | 149 | 10 |
| 10 | 3 41 | 16 | 11 | 34 | 33 | 64 | 53 | 106 | 15 | 150 | 38 |
| 11 | 4 4 | 16 | 40 | 35 | 20 | 66 | 8 | 107 | 43 | 152 | 7 |
| 12 | 4 27 | 17 | 9 | 36 | 8 | 67 | 23 | 109 | 11 | 153 | 35 |
| 13 | 4 49 | 17 | 30 | 36 | 57 | 68 | 39 | 110 | 40 | 155 | 3 |
| 14 | 5 12 | 18 | 8 | 37 | 48 | 69 | 56 | 112 | 8 | 156 | 31 |
| 15 | 5 35 | 18 | 39 | 38 | 39 | 71 | 13 | 113 | 37 | 157 | 59 |
| 16 | 5 58 | 19 | 11 | 39 | 31 | 72 | 31 | 115 | 5 | 159 | 28 |
| 17 | 6 21 | 19 | 43 | 40 | 24 | 73 | 50 | 116 | 34 | 160 | 56 |
| 18 | 6 44 | 20 | 15 | 41 | 18 | 75 | 10 | 118 | 3 | 162 | 24 |
| 19 | 7 8 | 20 | 48 | 42 | 12 | 76 | 30 | 119 | 32 | 163 | 52 |
| 20 | 7 32 | 21 | 21 | 43 | 7 | 77 | 51 | 121 | 1 | 165 | 20 |
| 21 | 7 56 | 21 | 54 | 44 | 3 | 79 | 13 | 122 | 30 | 166 | 48 |
| 22 | 8 20 | 22 | 28 | 45 | 0 | 80 | 35 | 123 | 59 | 168 | 16 |
| 23 | 8 44 | 23 | 3 | 45 | 58 | 81 | 57 | 125 | 28 | 169 | 44 |
| 24 | 9 8 | 23 | 38 | 46 | 58 | 83 | 20 | 126 | 57 | 171 | 12 |
| 25 | 9 32 | 24 | 14 | 47 | 59 | 84 | 43 | 128 | 26 | 172 | 40 |
| 26 | 9 57 | 24 | 50 | 49 | 0 | 86 | 6 | 129 | 55 | 174 | 8 |
| 27 | 10 22 | 25 | 27 | 50 | 2 | 87 | 30 | 131 | 24 | 175 | 36 |
| 28 | 10 47 | 26 | 5 | 51 | 5 | 88 | 55 | 132 | 53 | 177 | 4 |
| 29 | 11 12 | 26 | 43 | 52 | 9 | 90 | 20 | 134 | 22 | 178 | 32 |
| 30 | 11 38 | 27 | 22 | 53 | 14 | 91 | 46 | 135 | 50 | 180 | 0 |

AD LATITVDINEM

Gradium 54.

| | ☾ | | ☿ | | ♂ | | ♂ | | ♂ | | ♂ | |
|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|
| G. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. |
| 0 | 180 | 0 | 224 | 10 | 268 | 14 | 306 | 46 | 332 | 38 | 348 | 22 |
| 1 | 181 | 28 | 225 | 38 | 269 | 40 | 307 | 51 | 333 | 17 | 348 | 48 |
| 2 | 182 | 56 | 227 | 7 | 271 | 5 | 308 | 55 | 333 | 55 | 349 | 13 |
| 3 | 184 | 24 | 228 | 36 | 272 | 30 | 309 | 58 | 334 | 33 | 349 | 38 |
| 4 | 185 | 52 | 230 | 5 | 273 | 54 | 311 | 0 | 335 | 10 | 350 | 3 |
| 5 | 187 | 20 | 231 | 34 | 275 | 17 | 312 | 1 | 335 | 46 | 350 | 28 |
| 6 | 188 | 48 | 233 | 3 | 276 | 40 | 313 | 2 | 336 | 22 | 350 | 52 |
| 7 | 190 | 16 | 234 | 32 | 278 | 3 | 314 | 2 | 336 | 57 | 351 | 16 |
| 8 | 191 | 44 | 236 | 1 | 279 | 25 | 315 | 0 | 337 | 32 | 351 | 40 |
| 9 | 193 | 12 | 237 | 30 | 280 | 47 | 315 | 57 | 338 | 6 | 352 | 4 |
| 10 | 194 | 40 | 238 | 59 | 282 | 9 | 316 | 53 | 338 | 39 | 352 | 28 |
| 11 | 196 | 8 | 240 | 28 | 283 | 30 | 317 | 48 | 339 | 12 | 352 | 52 |
| 12 | 197 | 36 | 241 | 57 | 284 | 50 | 318 | 42 | 339 | 45 | 353 | 16 |
| 13 | 199 | 4 | 243 | 26 | 286 | 10 | 319 | 36 | 340 | 17 | 353 | 39 |
| 14 | 200 | 32 | 244 | 55 | 287 | 29 | 320 | 29 | 340 | 49 | 354 | 2 |
| 15 | 202 | 1 | 246 | 23 | 288 | 47 | 321 | 21 | 341 | 21 | 354 | 25 |
| 16 | 203 | 29 | 247 | 52 | 290 | 4 | 322 | 12 | 341 | 52 | 354 | 48 |
| 17 | 204 | 57 | 249 | 20 | 291 | 21 | 323 | 3 | 342 | 22 | 355 | 11 |
| 18 | 206 | 25 | 250 | 49 | 292 | 37 | 323 | 52 | 342 | 51 | 355 | 33 |
| 19 | 207 | 53 | 252 | 17 | 293 | 52 | 324 | 40 | 343 | 20 | 355 | 56 |
| 20 | 209 | 22 | 253 | 45 | 295 | 7 | 325 | 27 | 343 | 49 | 356 | 18 |
| 21 | 210 | 50 | 255 | 13 | 296 | 21 | 326 | 13 | 344 | 18 | 356 | 41 |
| 22 | 212 | 19 | 256 | 41 | 297 | 34 | 326 | 59 | 344 | 46 | 357 | 3 |
| 23 | 213 | 48 | 258 | 8 | 298 | 46 | 327 | 44 | 345 | 14 | 357 | 26 |
| 24 | 215 | 17 | 259 | 35 | 299 | 57 | 328 | 28 | 345 | 42 | 357 | 48 |
| 25 | 216 | 46 | 261 | 2 | 301 | 7 | 329 | 11 | 346 | 10 | 358 | 10 |
| 26 | 218 | 14 | 262 | 29 | 302 | 16 | 329 | 54 | 346 | 37 | 358 | 32 |
| 27 | 219 | 43 | 263 | 56 | 303 | 24 | 330 | 36 | 347 | 4 | 358 | 54 |
| 28 | 221 | 12 | 265 | 22 | 304 | 32 | 331 | 17 | 347 | 30 | 359 | 16 |
| 29 | 222 | 41 | 266 | 48 | 305 | 39 | 331 | 58 | 347 | 56 | 359 | 38 |
| 30 | 224 | 10 | 268 | 14 | 306 | 46 | 332 | 38 | 348 | 22 | 360 | 0 |

TABVLA ASCENSIONVM Obliquarum.

| ♊ | | ♋ | | ♌ | | ♍ | | ♎ | | ♏ | | ♐ | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|----|----|
| G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. |
| 0 | 0 | 11 | 1 | 26 | 6 | 51 | 37 | 90 | 30 | 135 | 13 | | |
| 1 | 0 | 20 | 11 | 25 | 26 | 44 | 52 | 42 | 91 | 57 | 136 | 43 | |
| 2 | 0 | 41 | 11 | 50 | 27 | 23 | 53 | 49 | 93 | 24 | 138 | 13 | |
| 3 | 1 | 2 | 12 | 15 | 28 | 31 | 54 | 57 | 94 | 52 | 139 | 43 | |
| 4 | 1 | 23 | 12 | 40 | 28 | 44 | 56 | 6 | 96 | 20 | 141 | 13 | |
| 5 | 1 | 44 | 13 | 6 | 29 | 26 | 57 | 16 | 97 | 48 | 142 | 43 | |
| 6 | 2 | 5 | 13 | 32 | 30 | 8 | 58 | 27 | 99 | 16 | 144 | 13 | |
| 7 | 2 | 26 | 13 | 59 | 30 | 51 | 59 | 39 | 100 | 44 | 145 | 43 | |
| 8 | 2 | 47 | 14 | 25 | 31 | 35 | 60 | 52 | 102 | 13 | 147 | 13 | |
| 9 | 3 | 8 | 14 | 53 | 32 | 20 | 62 | 5 | 103 | 42 | 148 | 43 | |
| 10 | 3 | 30 | 15 | 20 | 33 | 6 | 63 | 19 | 105 | 11 | 150 | 13 | |
| 11 | 3 | 51 | 15 | 48 | 33 | 53 | 64 | 34 | 106 | 40 | 151 | 42 | |
| 12 | 4 | 12 | 16 | 16 | 34 | 41 | 65 | 50 | 108 | 10 | 153 | 12 | |
| 13 | 4 | 34 | 16 | 44 | 35 | 29 | 67 | 7 | 109 | 40 | 154 | 41 | |
| 14 | 4 | 55 | 17 | 13 | 36 | 18 | 68 | 24 | 111 | 10 | 156 | 11 | |
| 15 | 5 | 17 | 17 | 42 | 37 | 8 | 69 | 42 | 112 | 40 | 157 | 40 | |
| 16 | 5 | 39 | 18 | 12 | 37 | 59 | 71 | 1 | 114 | 10 | 159 | 10 | |
| 17 | 6 | 1 | 18 | 43 | 38 | 51 | 72 | 21 | 115 | 40 | 160 | 39 | |
| 18 | 6 | 23 | 19 | 14 | 39 | 44 | 73 | 31 | 117 | 10 | 162 | 8 | |
| 19 | 6 | 45 | 19 | 45 | 40 | 38 | 75 | 2 | 118 | 40 | 163 | 38 | |
| 20 | 7 | 7 | 20 | 17 | 41 | 33 | 76 | 24 | 120 | 10 | 165 | 8 | |
| 21 | 7 | 29 | 20 | 49 | 42 | 29 | 77 | 46 | 121 | 40 | 166 | 38 | |
| 22 | 7 | 52 | 21 | 22 | 43 | 26 | 79 | 8 | 123 | 11 | 168 | 7 | |
| 23 | 8 | 15 | 21 | 55 | 44 | 24 | 80 | 31 | 124 | 42 | 169 | 56 | |
| 24 | 8 | 38 | 22 | 26 | 45 | 23 | 81 | 55 | 126 | 12 | 171 | 5 | |
| 25 | 9 | 1 | 23 | 4 | 46 | 22 | 83 | 20 | 127 | 42 | 172 | 36 | |
| 26 | 9 | 35 | 23 | 39 | 47 | 23 | 84 | 45 | 129 | 13 | 174 | 4 | |
| 27 | 9 | 49 | 24 | 15 | 48 | 25 | 86 | 11 | 130 | 43 | 175 | 33 | |
| 28 | 10 | 13 | 24 | 51 | 49 | 28 | 87 | 37 | 132 | 13 | 177 | 2 | |
| 29 | 10 | 37 | 25 | 28 | 50 | 32 | 89 | 3 | 133 | 43 | 178 | 31 | |
| 30 | 11 | 1 | 26 | 6 | 51 | 37 | 90 | 30 | 135 | 13 | 180 | 0 | |

AD LATITVDINEM

Gradium 55.

| | ♈ | ♉ | ♊ | ♋ | ♌ | ♍ | ♎ | ♏ | | | | |
|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|
| G. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | | |
| 0 | 180 | 0 | 224 | 47 | 269 | 30 | 308 | 23 | 333 | 54 | 348 | 59 |
| 1 | 181 | 29 | 226 | 17 | 270 | 57 | 309 | 28 | 334 | 32 | 349 | 23 |
| 2 | 182 | 58 | 227 | 47 | 272 | 23 | 310 | 32 | 335 | 9 | 349 | 47 |
| 3 | 184 | 27 | 229 | 17 | 273 | 49 | 311 | 35 | 335 | 45 | 350 | 11 |
| 4 | 185 | 56 | 230 | 47 | 275 | 15 | 312 | 37 | 336 | 21 | 350 | 35 |
| 5 | 187 | 26 | 232 | 18 | 276 | 40 | 313 | 38 | 336 | 56 | 350 | 59 |
| 6 | 188 | 55 | 233 | 48 | 278 | 5 | 314 | 37 | 337 | 31 | 351 | 22 |
| 7 | 190 | 24 | 235 | 18 | 279 | 29 | 315 | 36 | 338 | 5 | 351 | 45 |
| 8 | 191 | 53 | 236 | 49 | 280 | 52 | 316 | 34 | 338 | 38 | 352 | 8 |
| 9 | 193 | 22 | 238 | 20 | 282 | 14 | 317 | 31 | 339 | 11 | 352 | 31 |
| 10 | 194 | 52 | 239 | 50 | 283 | 36 | 318 | 27 | 339 | 43 | 352 | 53 |
| 11 | 196 | 21 | 241 | 20 | 284 | 58 | 319 | 22 | 340 | 15 | 353 | 15 |
| 12 | 197 | 50 | 242 | 50 | 286 | 19 | 320 | 16 | 340 | 46 | 353 | 37 |
| 13 | 199 | 20 | 244 | 20 | 287 | 39 | 321 | 9 | 341 | 17 | 353 | 59 |
| 14 | 200 | 49 | 245 | 50 | 288 | 59 | 322 | 1 | 341 | 48 | 354 | 21 |
| 15 | 202 | 19 | 247 | 20 | 290 | 18 | 322 | 52 | 342 | 18 | 354 | 43 |
| 16 | 203 | 48 | 248 | 50 | 291 | 36 | 323 | 42 | 342 | 47 | 355 | 5 |
| 17 | 205 | 18 | 250 | 20 | 292 | 53 | 324 | 31 | 343 | 16 | 355 | 26 |
| 18 | 206 | 47 | 251 | 50 | 294 | 10 | 325 | 19 | 343 | 44 | 355 | 48 |
| 19 | 208 | 17 | 253 | 20 | 295 | 26 | 326 | 7 | 344 | 12 | 356 | 9 |
| 20 | 209 | 47 | 254 | 49 | 296 | 41 | 326 | 54 | 344 | 40 | 356 | 30 |
| 21 | 211 | 17 | 256 | 18 | 297 | 55 | 327 | 40 | 345 | 7 | 356 | 52 |
| 22 | 212 | 47 | 257 | 47 | 299 | 8 | 328 | 25 | 345 | 34 | 357 | 13 |
| 23 | 214 | 17 | 259 | 16 | 300 | 31 | 329 | 9 | 346 | 1 | 357 | 34 |
| 24 | 215 | 47 | 260 | 44 | 301 | 33 | 329 | 52 | 346 | 28 | 357 | 55 |
| 25 | 217 | 17 | 262 | 12 | 302 | 44 | 330 | 34 | 346 | 45 | 358 | 16 |
| 26 | 218 | 47 | 263 | 40 | 303 | 54 | 331 | 16 | 347 | 20 | 358 | 37 |
| 27 | 220 | 17 | 265 | 8 | 305 | 3 | 331 | 57 | 347 | 45 | 358 | 58 |
| 28 | 221 | 47 | 266 | 36 | 306 | 11 | 332 | 37 | 348 | 10 | 359 | 19 |
| 29 | 223 | 17 | 268 | 3 | 307 | 18 | 333 | 16 | 348 | 35 | 359 | 40 |
| 30 | 224 | 47 | 269 | 30 | 308 | 23 | 333 | 54 | 348 | 59 | 360 | 0 |

TABVLA ASCENSIONVM Obliquarum.

| | ♊ | | ♋ | | ♌ | | ♍ | | ♎ | | ♏ | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|-----|----|
| G. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. |
| 0 | 0 | 0 | 10 | 21 | 24 | 44 | 49 | 52 | 89 | 8 | 134 | 33 |
| 1 | 0 | 19 | 10 | 44 | 25 | 21 | 50 | 58 | 90 | 37 | 136 | 5 |
| 2 | 0 | 39 | 11 | 7 | 25 | 59 | 52 | 5 | 92 | 6 | 137 | 36 |
| 3 | 0 | 58 | 11 | 31 | 26 | 38 | 53 | 13 | 93 | 35 | 139 | 8 |
| 4 | 1 | 18 | 11 | 55 | 27 | 18 | 54 | 22 | 95 | 4 | 140 | 39 |
| 5 | 1 | 38 | 12 | 19 | 27 | 59 | 55 | 31 | 96 | 33 | 142 | 10 |
| 6 | 1 | 57 | 12 | 44 | 28 | 40 | 56 | 43 | 98 | 3 | 143 | 42 |
| 7 | 2 | 17 | 13 | 9 | 29 | 22 | 57 | 55 | 99 | 33 | 145 | 13 |
| 8 | 2 | 37 | 13 | 34 | 30 | 5 | 59 | 8 | 101 | 3 | 146 | 45 |
| 9 | 2 | 57 | 14 | 0 | 30 | 48 | 60 | 22 | 102 | 33 | 148 | 16 |
| 10 | 3 | 17 | 14 | 26 | 31 | 37 | 61 | 37 | 104 | 1 | 149 | 47 |
| 11 | 3 | 37 | 14 | 52 | 32 | 17 | 62 | 53 | 105 | 34 | 151 | 18 |
| 12 | 3 | 57 | 15 | 19 | 33 | 3 | 64 | 9 | 107 | 5 | 152 | 49 |
| 13 | 4 | 17 | 15 | 46 | 33 | 50 | 65 | 26 | 108 | 36 | 154 | 20 |
| 14 | 4 | 37 | 16 | 13 | 34 | 39 | 66 | 44 | 110 | 7 | 155 | 51 |
| 15 | 4 | 57 | 16 | 41 | 35 | 29 | 68 | 3 | 111 | 39 | 157 | 21 |
| 16 | 5 | 17 | 17 | 10 | 36 | 20 | 69 | 23 | 113 | 10 | 158 | 52 |
| 17 | 5 | 38 | 17 | 39 | 37 | 12 | 70 | 44 | 114 | 41 | 160 | 23 |
| 18 | 5 | 59 | 18 | 9 | 38 | 4 | 72 | 5 | 116 | 12 | 161 | 54 |
| 19 | 6 | 20 | 18 | 39 | 38 | 57 | 73 | 27 | 117 | 44 | 163 | 25 |
| 20 | 6 | 41 | 19 | 9 | 39 | 51 | 74 | 50 | 119 | 16 | 164 | 55 |
| 21 | 7 | 2 | 19 | 40 | 40 | 46 | 76 | 13 | 120 | 48 | 166 | 26 |
| 22 | 7 | 23 | 20 | 12 | 41 | 42 | 77 | 37 | 122 | 20 | 167 | 57 |
| 23 | 7 | 45 | 20 | 44 | 42 | 39 | 79 | 2 | 123 | 52 | 169 | 27 |
| 24 | 8 | 6 | 21 | 16 | 43 | 38 | 80 | 27 | 125 | 24 | 170 | 58 |
| 25 | 8 | 26 | 21 | 49 | 44 | 38 | 81 | 53 | 126 | 55 | 172 | 28 |
| 26 | 8 | 50 | 22 | 22 | 45 | 39 | 83 | 19 | 128 | 37 | 173 | 59 |
| 27 | 9 | 11 | 22 | 56 | 46 | 41 | 84 | 46 | 129 | 59 | 175 | 29 |
| 28 | 9 | 35 | 23 | 31 | 47 | 44 | 86 | 13 | 131 | 30 | 177 | 0 |
| 29 | 9 | 58 | 24 | 7 | 48 | 48 | 87 | 40 | 133 | 2 | 178 | 30 |
| 30 | 10 | 21 | 24 | 44 | 49 | 52 | 89 | 8 | 134 | 33 | 180 | 0 |

A D L A T I T V D I N E M

Graduum 56.

| | ♌ | | ♍ | | ♎ | | ♏ | | ♐ | | ♑ | | ♒ | | ♓ | |
|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|----|----|----|----|
| G. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. |
| 0 | 180 | 0 | 225 | 27 | 270 | 52 | 310 | 8 | 335 | 16 | 349 | 39 | | | | |
| 1 | 181 | 30 | 226 | 58 | 272 | 20 | 311 | 12 | 335 | 53 | 350 | 2 | | | | |
| 2 | 183 | 0 | 228 | 30 | 273 | 47 | 312 | 16 | 336 | 29 | 350 | 25 | | | | |
| 3 | 184 | 31 | 230 | 1 | 275 | 14 | 313 | 19 | 337 | 4 | 350 | 47 | | | | |
| 4 | 186 | 1 | 231 | 33 | 276 | 41 | 314 | 21 | 337 | 38 | 351 | 10 | | | | |
| 5 | 187 | 32 | 233 | 5 | 278 | 7 | 315 | 22 | 338 | 11 | 351 | 32 | | | | |
| 6 | 189 | 2 | 234 | 36 | 279 | 33 | 316 | 22 | 338 | 44 | 351 | 54 | | | | |
| 7 | 190 | 33 | 236 | 8 | 280 | 58 | 317 | 21 | 339 | 16 | 352 | 15 | | | | |
| 8 | 192 | 3 | 237 | 40 | 282 | 23 | 318 | 18 | 339 | 48 | 352 | 37 | | | | |
| 9 | 193 | 34 | 239 | 12 | 283 | 47 | 319 | 14 | 340 | 20 | 352 | 58 | | | | |
| 10 | 195 | 5 | 240 | 44 | 285 | 10 | 320 | 9 | 340 | 51 | 353 | 19 | | | | |
| 11 | 196 | 35 | 242 | 16 | 286 | 33 | 321 | 3 | 341 | 21 | 353 | 40 | | | | |
| 12 | 198 | 6 | 243 | 48 | 287 | 55 | 321 | 56 | 341 | 51 | 354 | 1 | | | | |
| 13 | 199 | 37 | 245 | 19 | 289 | 16 | 322 | 48 | 342 | 21 | 354 | 22 | | | | |
| 14 | 201 | 8 | 246 | 50 | 290 | 37 | 323 | 40 | 342 | 50 | 354 | 43 | | | | |
| 15 | 202 | 39 | 248 | 21 | 291 | 57 | 324 | 31 | 343 | 19 | 355 | 3 | | | | |
| 16 | 204 | 9 | 249 | 53 | 293 | 16 | 325 | 21 | 343 | 47 | 355 | 23 | | | | |
| 17 | 205 | 40 | 251 | 24 | 294 | 34 | 326 | 10 | 344 | 14 | 355 | 43 | | | | |
| 18 | 207 | 11 | 252 | 55 | 295 | 51 | 326 | 57 | 344 | 41 | 356 | 3 | | | | |
| 19 | 208 | 42 | 254 | 26 | 297 | 7 | 327 | 43 | 345 | 8 | 356 | 23 | | | | |
| 20 | 210 | 13 | 255 | 57 | 298 | 23 | 328 | 28 | 345 | 34 | 356 | 43 | | | | |
| 21 | 211 | 44 | 257 | 27 | 299 | 38 | 329 | 12 | 346 | 0 | 357 | 3 | | | | |
| 22 | 213 | 15 | 258 | 57 | 300 | 52 | 329 | 55 | 346 | 26 | 357 | 23 | | | | |
| 23 | 214 | 47 | 260 | 27 | 302 | 5 | 330 | 38 | 346 | 51 | 357 | 43 | | | | |
| 24 | 216 | 18 | 261 | 57 | 303 | 17 | 331 | 20 | 347 | 16 | 358 | 3 | | | | |
| 25 | 217 | 50 | 263 | 27 | 304 | 28 | 332 | 1 | 347 | 41 | 358 | 22 | | | | |
| 26 | 219 | 21 | 264 | 56 | 305 | 38 | 332 | 42 | 348 | 5 | 358 | 42 | | | | |
| 27 | 220 | 52 | 266 | 25 | 306 | 47 | 333 | 22 | 348 | 29 | 359 | 2 | | | | |
| 28 | 222 | 24 | 267 | 54 | 307 | 55 | 334 | 1 | 348 | 53 | 359 | 21 | | | | |
| 29 | 223 | 55 | 269 | 23 | 309 | 2 | 334 | 39 | 349 | 16 | 359 | 41 | | | | |
| 30 | 225 | 27 | 270 | 52 | 310 | 8 | 335 | 16 | 349 | 39 | 360 | 0 | | | | |

TABVLA ASCENSIONVM Obliquarum.

| ♈ | | ♉ | | ♊ | | ♋ | | ♌ | | ♍ | | ♎ | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|-----|----|----|
| G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. |
| 0 | 0 | 0 | 9 | 39 | 23 | 17 | 47 | 58 | 87 | 41 | 133 | 51 | |
| 1 | 0 | 18 | 10 | 0 | 23 | 53 | 49 | 5 | 89 | 11 | 135 | 24 | |
| 2 | 0 | 36 | 10 | 22 | 24 | 30 | 50 | 12 | 90 | 41 | 136 | 57 | |
| 3 | 0 | 54 | 10 | 44 | 25 | 7 | 51 | 20 | 92 | 11 | 138 | 30 | |
| 4 | 1 | 12 | 11 | 6 | 25 | 45 | 52 | 29 | 93 | 42 | 140 | 3 | |
| 5 | 1 | 31 | 11 | 29 | 26 | 24 | 53 | 39 | 95 | 13 | 141 | 35 | |
| 6 | 1 | 49 | 11 | 52 | 27 | 4 | 54 | 50 | 96 | 44 | 143 | 8 | |
| 7 | 2 | 7 | 12 | 16 | 27 | 45 | 56 | 2 | 98 | 15 | 144 | 41 | |
| 8 | 2 | 26 | 12 | 40 | 28 | 27 | 57 | 15 | 99 | 47 | 146 | 14 | |
| 9 | 2 | 44 | 13 | 4 | 29 | 9 | 58 | 30 | 101 | 19 | 147 | 47 | |
| 10 | 3 | 3 | 13 | 29 | 29 | 52 | 59 | 46 | 102 | 51 | 149 | 19 | |
| 11 | 3 | 21 | 13 | 54 | 30 | 36 | 61 | 3 | 104 | 23 | 150 | 52 | |
| 12 | 3 | 40 | 14 | 19 | 31 | 21 | 62 | 20 | 105 | 56 | 152 | 24 | |
| 13 | 3 | 59 | 14 | 45 | 32 | 7 | 63 | 38 | 107 | 29 | 153 | 57 | |
| 14 | 4 | 18 | 15 | 11 | 32 | 54 | 64 | 57 | 109 | 2 | 155 | 29 | |
| 15 | 4 | 37 | 15 | 37 | 33 | 43 | 66 | 17 | 110 | 35 | 157 | 1 | |
| 16 | 4 | 56 | 16 | 4 | 34 | 33 | 67 | 38 | 112 | 7 | 158 | 33 | |
| 17 | 5 | 15 | 16 | 32 | 35 | 24 | 69 | 0 | 113 | 40 | 160 | 5 | |
| 18 | 5 | 34 | 17 | 0 | 36 | 15 | 70 | 23 | 115 | 13 | 161 | 47 | |
| 19 | 5 | 53 | 17 | 28 | 37 | 7 | 71 | 46 | 116 | 46 | 163 | 9 | |
| 20 | 6 | 13 | 17 | 57 | 38 | 0 | 73 | 10 | 118 | 19 | 164 | 41 | |
| 21 | 6 | 33 | 18 | 26 | 38 | 55 | 74 | 34 | 119 | 52 | 166 | 13 | |
| 22 | 6 | 53 | 18 | 56 | 39 | 51 | 75 | 59 | 121 | 25 | 167 | 45 | |
| 23 | 7 | 13 | 19 | 26 | 40 | 48 | 77 | 25 | 122 | 38 | 169 | 17 | |
| 24 | 7 | 33 | 19 | 57 | 41 | 46 | 78 | 51 | 124 | 31 | 170 | 49 | |
| 25 | 7 | 53 | 20 | 29 | 42 | 45 | 80 | 18 | 126 | 5 | 172 | 21 | |
| 26 | 8 | 14 | 21 | 1 | 43 | 46 | 81 | 46 | 127 | 39 | 173 | 53 | |
| 27 | 8 | 35 | 21 | 34 | 44 | 48 | 83 | 14 | 129 | 12 | 175 | 25 | |
| 28 | 8 | 56 | 22 | 8 | 45 | 51 | 84 | 41 | 130 | 45 | 176 | 57 | |
| 29 | 9 | 17 | 22 | 42 | 46 | 54 | 86 | 12 | 132 | 18 | 178 | 29 | |
| 30 | 9 | 39 | 23 | 17 | 47 | 58 | 87 | 41 | 133 | 51 | 180 | 0 | |

A D L A T I T V D I N E M

Graduum 57.

| | ♌ | | ♍ | | ♎ | | ♏ | | ♐ | | ♑ | | ♒ | | ♓ | |
|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|----|----|----|----|
| G. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. |
| 0 | 180 | 0 | 226 | 9 | 272 | 19 | 312 | 2 | 336 | 43 | 350 | 21 | | | | |
| 1 | 181 | 31 | 227 | 42 | 273 | 48 | 313 | 6 | 337 | 18 | 350 | 43 | | | | |
| 2 | 183 | 3 | 229 | 15 | 275 | 17 | 314 | 9 | 337 | 52 | 351 | 4 | | | | |
| 3 | 184 | 35 | 230 | 48 | 276 | 46 | 315 | 12 | 338 | 26 | 351 | 25 | | | | |
| 4 | 186 | 7 | 232 | 21 | 278 | 14 | 316 | 14 | 338 | 59 | 351 | 46 | | | | |
| 5 | 187 | 39 | 233 | 55 | 279 | 42 | 317 | 15 | 339 | 31 | 352 | 7 | | | | |
| 6 | 189 | 11 | 235 | 29 | 281 | 9 | 318 | 14 | 340 | 3 | 352 | 27 | | | | |
| 7 | 190 | 43 | 237 | 2 | 282 | 35 | 319 | 12 | 340 | 34 | 352 | 47 | | | | |
| 8 | 192 | 15 | 238 | 35 | 284 | 1 | 320 | 9 | 341 | 4 | 353 | 7 | | | | |
| 9 | 193 | 47 | 240 | 7 | 285 | 26 | 321 | 5 | 341 | 34 | 353 | 27 | | | | |
| 10 | 195 | 19 | 241 | 41 | 286 | 50 | 322 | 0 | 342 | 3 | 353 | 47 | | | | |
| 11 | 196 | 51 | 243 | 14 | 288 | 14 | 322 | 53 | 342 | 32 | 354 | 7 | | | | |
| 12 | 198 | 23 | 244 | 47 | 289 | 37 | 323 | 45 | 343 | 0 | 354 | 26 | | | | |
| 13 | 199 | 55 | 246 | 20 | 291 | 0 | 324 | 36 | 343 | 28 | 354 | 45 | | | | |
| 14 | 201 | 27 | 247 | 53 | 292 | 22 | 325 | 27 | 343 | 56 | 355 | 4 | | | | |
| 15 | 202 | 59 | 249 | 25 | 293 | 43 | 326 | 17 | 344 | 23 | 355 | 23 | | | | |
| 16 | 204 | 31 | 250 | 58 | 295 | 3 | 327 | 6 | 344 | 49 | 355 | 42 | | | | |
| 17 | 206 | 3 | 252 | 31 | 296 | 22 | 327 | 53 | 345 | 15 | 356 | 1 | | | | |
| 18 | 207 | 36 | 254 | 4 | 297 | 40 | 328 | 39 | 345 | 41 | 356 | 20 | | | | |
| 19 | 209 | 8 | 255 | 37 | 298 | 57 | 329 | 24 | 346 | 6 | 356 | 39 | | | | |
| 20 | 210 | 41 | 257 | 9 | 300 | 14 | 330 | 8 | 346 | 31 | 356 | 57 | | | | |
| 21 | 212 | 13 | 258 | 41 | 301 | 30 | 330 | 51 | 346 | 56 | 357 | 16 | | | | |
| 22 | 213 | 46 | 260 | 13 | 302 | 45 | 331 | 33 | 347 | 20 | 357 | 54 | | | | |
| 23 | 215 | 19 | 261 | 45 | 303 | 58 | 332 | 15 | 347 | 44 | 357 | 53 | | | | |
| 24 | 216 | 52 | 263 | 16 | 305 | 10 | 332 | 56 | 348 | 8 | 358 | 11 | | | | |
| 25 | 218 | 25 | 264 | 47 | 306 | 21 | 333 | 36 | 348 | 31 | 358 | 29 | | | | |
| 26 | 219 | 57 | 266 | 18 | 307 | 31 | 334 | 15 | 348 | 54 | 358 | 48 | | | | |
| 27 | 221 | 30 | 267 | 49 | 308 | 40 | 334 | 53 | 349 | 16 | 359 | 6 | | | | |
| 28 | 223 | 3 | 269 | 19 | 309 | 48 | 335 | 30 | 349 | 38 | 359 | 24 | | | | |
| 29 | 224 | 36 | 270 | 49 | 310 | 55 | 336 | 7 | 350 | 0 | 359 | 42 | | | | |
| 30 | 226 | 2 | 272 | 19 | 312 | 2 | 336 | 43 | 350 | 21 | 360 | 0 | | | | |

TABVLA ASCENSIONVM Obliquarum.

| | ♈ | | ♉ | | ♊ | | ♋ | | ♌ | | ♍ | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|-----|----|
| G. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. |
| 0 | 0 | 0 | 8 | 54 | 21 | 43 | 45 | 54 | 86 | 7 | 133 | 6 |
| 1 | 0 | 16 | 9 | 14 | 22 | 17 | 47 | 0 | 87 | 38 | 134 | 41 |
| 2 | 0 | 33 | 9 | 34 | 22 | 52 | 48 | 7 | 89 | 10 | 136 | 15 |
| 3 | 0 | 50 | 9 | 55 | 23 | 28 | 49 | 15 | 90 | 42 | 137 | 50 |
| 4 | 1 | 7 | 10 | 16 | 24 | 5 | 50 | 25 | 92 | 14 | 139 | 24 |
| 5 | 1 | 24 | 10 | 37 | 24 | 43 | 51 | 36 | 93 | 47 | 140 | 58 |
| 6 | 1 | 48 | 10 | 59 | 25 | 21 | 52 | 48 | 95 | 20 | 142 | 33 |
| 7 | 1 | 57 | 11 | 21 | 26 | 0 | 54 | 1 | 96 | 53 | 144 | 7 |
| 8 | 2 | 14 | 11 | 43 | 26 | 40 | 55 | 16 | 98 | 26 | 145 | 41 |
| 9 | 2 | 31 | 12 | 5 | 27 | 21 | 56 | 31 | 99 | 59 | 147 | 15 |
| 10 | 2 | 48 | 12 | 28 | 28 | 3 | 57 | 47 | 101 | 33 | 148 | 49 |
| 11 | 3 | 5 | 12 | 51 | 28 | 46 | 59 | 4 | 103 | 7 | 150 | 23 |
| 12 | 3 | 22 | 13 | 15 | 29 | 20 | 60 | 22 | 140 | 42 | 151 | 57 |
| 13 | 3 | 40 | 13 | 39 | 30 | 15 | 61 | 41 | 106 | 16 | 153 | 31 |
| 14 | 3 | 57 | 14 | 3 | 31 | 1 | 63 | 1 | 107 | 51 | 155 | 5 |
| 15 | 4 | 15 | 14 | 28 | 31 | 48 | 64 | 21 | 109 | 26 | 156 | 39 |
| 16 | 4 | 32 | 14 | 53 | 32 | 36 | 65 | 44 | 111 | 0 | 158 | 13 |
| 17 | 4 | 50 | 15 | 19 | 33 | 25 | 67 | 7 | 112 | 34 | 159 | 46 |
| 18 | 5 | 7 | 15 | 45 | 34 | 16 | 68 | 31 | 114 | 9 | 161 | 20 |
| 19 | 5 | 25 | 16 | 12 | 35 | 8 | 69 | 56 | 115 | 43 | 162 | 53 |
| 20 | 5 | 43 | 16 | 39 | 36 | 1 | 71 | 21 | 117 | 18 | 164 | 26 |
| 21 | 6 | 1 | 17 | 7 | 36 | 55 | 72 | 47 | 118 | 53 | 166 | 0 |
| 22 | 6 | 20 | 17 | 35 | 37 | 50 | 74 | 14 | 120 | 28 | 167 | 34 |
| 23 | 6 | 38 | 18 | 4 | 38 | 46 | 75 | 41 | 122 | 3 | 169 | 7 |
| 24 | 6 | 57 | 18 | 33 | 39 | 43 | 77 | 9 | 123 | 38 | 170 | 41 |
| 25 | 7 | 16 | 19 | 3 | 40 | 42 | 78 | 37 | 125 | 31 | 172 | 14 |
| 26 | 7 | 35 | 19 | 33 | 41 | 42 | 80 | 6 | 126 | 48 | 173 | 48 |
| 27 | 7 | 54 | 20 | 4 | 42 | 43 | 81 | 36 | 128 | 23 | 175 | 21 |
| 28 | 8 | 14 | 20 | 36 | 43 | 45 | 83 | 6 | 129 | 57 | 176 | 54 |
| 29 | 8 | 34 | 21 | 9 | 44 | 49 | 84 | 36 | 131 | 32 | 178 | 27 |
| 30 | 8 | 54 | 21 | 43 | 45 | 54 | 86 | 7 | 133 | 6 | 180 | 0 |

AD LATITVDINEM

Gradium 58.

| | ♄ | ♀ | ♃ | ♅ | ♄ | ♀ | ♃ | ♅ | ♄ | ♀ | ♃ | ♅ |
|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|
| G. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. |
| 0 | 180 | 0 | 226 | 54 | 273 | 53 | 314 | 6 | 338 | 71 | 351 | 6 |
| 1 | 181 | 33 | 228 | 28 | 275 | 24 | 315 | 11 | 338 | 51 | 351 | 26 |
| 2 | 183 | 6 | 230 | 3 | 276 | 54 | 316 | 15 | 339 | 24 | 351 | 46 |
| 3 | 184 | 39 | 231 | 37 | 278 | 24 | 317 | 17 | 339 | 56 | 352 | 6 |
| 4 | 186 | 12 | 233 | 12 | 279 | 54 | 318 | 18 | 340 | 27 | 352 | 25 |
| 5 | 187 | 46 | 234 | 47 | 281 | 23 | 319 | 18 | 340 | 57 | 352 | 44 |
| 6 | 189 | 19 | 236 | 22 | 282 | 51 | 320 | 17 | 341 | 27 | 353 | 3 |
| 7 | 190 | 53 | 237 | 57 | 284 | 19 | 321 | 14 | 341 | 56 | 353 | 22 |
| 8 | 192 | 26 | 239 | 32 | 285 | 46 | 322 | 10 | 342 | 25 | 353 | 40 |
| 9 | 194 | 0 | 241 | 7 | 287 | 13 | 323 | 5 | 342 | 53 | 353 | 59 |
| 10 | 195 | 34 | 242 | 42 | 288 | 39 | 323 | 59 | 343 | 21 | 354 | 17 |
| 11 | 197 | 7 | 244 | 17 | 290 | 4 | 324 | 52 | 343 | 48 | 354 | 35 |
| 12 | 198 | 40 | 245 | 51 | 291 | 29 | 325 | 45 | 344 | 15 | 354 | 53 |
| 13 | 200 | 14 | 247 | 26 | 292 | 53 | 326 | 35 | 344 | 41 | 355 | 10 |
| 14 | 201 | 47 | 249 | 0 | 294 | 16 | 327 | 24 | 345 | 7 | 355 | 28 |
| 15 | 203 | 21 | 250 | 34 | 295 | 38 | 328 | 12 | 345 | 32 | 355 | 45 |
| 16 | 204 | 55 | 252 | 9 | 296 | 59 | 328 | 59 | 345 | 57 | 356 | 3 |
| 17 | 206 | 29 | 253 | 44 | 298 | 19 | 329 | 45 | 346 | 21 | 356 | 20 |
| 18 | 208 | 3 | 255 | 18 | 299 | 38 | 330 | 30 | 346 | 45 | 356 | 38 |
| 19 | 209 | 37 | 256 | 53 | 300 | 56 | 331 | 14 | 347 | 9 | 356 | 55 |
| 20 | 211 | 11 | 258 | 27 | 302 | 13 | 331 | 57 | 347 | 32 | 357 | 12 |
| 21 | 212 | 45 | 260 | 1 | 303 | 29 | 332 | 39 | 347 | 55 | 357 | 29 |
| 22 | 214 | 19 | 261 | 34 | 304 | 44 | 333 | 20 | 348 | 17 | 357 | 46 |
| 23 | 215 | 53 | 263 | 7 | 305 | 59 | 334 | 0 | 348 | 39 | 358 | 13 |
| 24 | 217 | 27 | 264 | 40 | 307 | 12 | 334 | 39 | 349 | 1 | 358 | 20 |
| 25 | 219 | 2 | 266 | 13 | 308 | 24 | 335 | 17 | 349 | 23 | 358 | 36 |
| 26 | 220 | 36 | 267 | 46 | 309 | 35 | 335 | 55 | 349 | 44 | 358 | 53 |
| 27 | 222 | 10 | 269 | 18 | 310 | 45 | 336 | 32 | 350 | 5 | 359 | 10 |
| 28 | 223 | 45 | 270 | 50 | 311 | 53 | 337 | 8 | 350 | 26 | 359 | 27 |
| 29 | 225 | 19 | 272 | 22 | 313 | 0 | 337 | 43 | 350 | 46 | 359 | 44 |
| 30 | 226 | 54 | 273 | 53 | 314 | 6 | 338 | 17 | 351 | 6 | 360 | 0 |

TABVLA ASCENSIONVM Obliquarum.

| | ♊ | | ♋ | | ♌ | | ♍ | | ♎ | | ♏ | | ♐ | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|-----|----|----|----|
| G. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. |
| 0 | 0 | 0 | 8 | 6 | 20 | 2 | 43 | 39 | 84 | 26 | 132 | 18 | | |
| 1 | 0 | 15 | 8 | 25 | 20 | 34 | 44 | 45 | 85 | 59 | 133 | 55 | | |
| 2 | 0 | 30 | 8 | 44 | 21 | 7 | 45 | 52 | 87 | 33 | 135 | 31 | | |
| 3 | 0 | 45 | 9 | 3 | 21 | 41 | 47 | 1 | 89 | 7 | 137 | 7 | | |
| 4 | 1 | 0 | 9 | 21 | 22 | 16 | 48 | 11 | 90 | 41 | 138 | 43 | | |
| 5 | 1 | 6 | 9 | 41 | 22 | 53 | 49 | 22 | 92 | 15 | 140 | 19 | | |
| 6 | 1 | 31 | 10 | 1 | 23 | 30 | 50 | 34 | 93 | 50 | 141 | 55 | | |
| 7 | 1 | 46 | 10 | 21 | 24 | 8 | 51 | 48 | 95 | 25 | 143 | 31 | | |
| 8 | 2 | 2 | 10 | 42 | 24 | 46 | 53 | 3 | 97 | 0 | 145 | 7 | | |
| 9 | 2 | 17 | 11 | 3 | 25 | 25 | 54 | 19 | 98 | 35 | 146 | 43 | | |
| 10 | 2 | 33 | 11 | 24 | 26 | 5 | 55 | 36 | 100 | 11 | 148 | 18 | | |
| 11 | 2 | 48 | 11 | 45 | 26 | 46 | 56 | 54 | 101 | 47 | 149 | 54 | | |
| 12 | 3 | 4 | 12 | 7 | 27 | 28 | 58 | 13 | 103 | 23 | 151 | 29 | | |
| 13 | 3 | 19 | 12 | 29 | 28 | 12 | 59 | 33 | 104 | 59 | 153 | 5 | | |
| 14 | 3 | 35 | 12 | 51 | 28 | 57 | 60 | 54 | 106 | 35 | 154 | 40 | | |
| 15 | 3 | 51 | 13 | 14 | 29 | 43 | 62 | 17 | 108 | 12 | 156 | 15 | | |
| 16 | 4 | 7 | 13 | 38 | 30 | 30 | 63 | 41 | 109 | 48 | 157 | 51 | | |
| 17 | 4 | 23 | 14 | 2 | 31 | 18 | 65 | 5 | 111 | 24 | 159 | 26 | | |
| 18 | 4 | 39 | 14 | 27 | 32 | 7 | 66 | 30 | 113 | 1 | 161 | 1 | | |
| 19 | 4 | 55 | 14 | 52 | 32 | 58 | 67 | 56 | 114 | 37 | 162 | 36 | | |
| 20 | 5 | 12 | 15 | 17 | 33 | 50 | 69 | 23 | 116 | 14 | 164 | 11 | | |
| 21 | 5 | 29 | 15 | 43 | 34 | 43 | 70 | 51 | 117 | 50 | 165 | 46 | | |
| 22 | 5 | 46 | 16 | 9 | 35 | 37 | 72 | 18 | 119 | 27 | 167 | 21 | | |
| 23 | 6 | 3 | 16 | 36 | 36 | 33 | 73 | 48 | 121 | 4 | 168 | 56 | | |
| 24 | 6 | 20 | 17 | 3 | 37 | 30 | 75 | 17 | 122 | 41 | 170 | 31 | | |
| 25 | 6 | 37 | 17 | 31 | 38 | 28 | 76 | 47 | 124 | 17 | 172 | 6 | | |
| 26 | 6 | 54 | 18 | 0 | 39 | 28 | 78 | 18 | 125 | 54 | 173 | 41 | | |
| 27 | 7 | 12 | 18 | 30 | 40 | 29 | 79 | 49 | 127 | 30 | 175 | 16 | | |
| 28 | 7 | 38 | 19 | 0 | 41 | 31 | 81 | 23 | 129 | 6 | 176 | 51 | | |
| 29 | 7 | 48 | 19 | 31 | 42 | 34 | 82 | 53 | 130 | 42 | 178 | 26 | | |
| 30 | 8 | 6 | 20 | 2 | 43 | 39 | 84 | 26 | 132 | 18 | 180 | 0 | | |

AD LATITVDINEM

Graduum 59.

| | ☾ | ♊ | ♈ | ♉ | ♊ | ♈ | ♉ | ♊ | ♈ | ♉ | ♊ | ♈ | ♉ | |
|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|----|----|
| G. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. |
| 0 | 180 | 0 | 227 | 42 | 275 | 34 | 316 | 21 | 339 | 58 | 351 | 54 | | |
| 1 | 181 | 34 | 229 | 18 | 277 | 7 | 317 | 26 | 340 | 29 | 352 | 12 | | |
| 2 | 183 | 9 | 230 | 54 | 278 | 52 | 318 | 29 | 341 | 0 | 352 | 30 | | |
| 3 | 184 | 44 | 232 | 30 | 280 | 11 | 319 | 31 | 341 | 30 | 352 | 48 | | |
| 4 | 186 | 19 | 234 | 6 | 281 | 42 | 320 | 32 | 342 | 0 | 353 | 6 | | |
| 5 | 187 | 54 | 235 | 43 | 283 | 13 | 321 | 32 | 342 | 29 | 353 | 23 | | |
| 6 | 189 | 29 | 237 | 19 | 284 | 43 | 322 | 30 | 342 | 57 | 353 | 40 | | |
| 7 | 191 | 4 | 238 | 56 | 286 | 12 | 323 | 27 | 343 | 24 | 353 | 57 | | |
| 8 | 192 | 39 | 240 | 33 | 287 | 41 | 324 | 23 | 343 | 51 | 354 | 14 | | |
| 9 | 194 | 14 | 242 | 10 | 289 | 9 | 325 | 17 | 344 | 17 | 354 | 31 | | |
| 10 | 195 | 49 | 243 | 46 | 290 | 37 | 326 | 10 | 344 | 43 | 354 | 48 | | |
| 11 | 197 | 24 | 245 | 23 | 292 | 4 | 327 | 2 | 345 | 8 | 355 | 5 | | |
| 12 | 198 | 59 | 246 | 59 | 293 | 30 | 327 | 53 | 345 | 33 | 355 | 21 | | |
| 13 | 200 | 34 | 248 | 36 | 294 | 55 | 328 | 42 | 345 | 58 | 355 | 37 | | |
| 14 | 202 | 9 | 250 | 12 | 296 | 19 | 329 | 30 | 346 | 22 | 355 | 53 | | |
| 15 | 203 | 45 | 251 | 48 | 297 | 43 | 330 | 17 | 346 | 49 | 356 | 9 | | |
| 16 | 205 | 20 | 253 | 25 | 299 | 6 | 331 | 3 | 347 | 9 | 356 | 25 | | |
| 17 | 206 | 55 | 255 | 1 | 300 | 27 | 331 | 48 | 347 | 31 | 356 | 41 | | |
| 18 | 208 | 31 | 256 | 57 | 301 | 47 | 332 | 32 | 347 | 53 | 356 | 56 | | |
| 19 | 210 | 6 | 258 | 13 | 303 | 6 | 333 | 14 | 348 | 15 | 357 | 12 | | |
| 20 | 211 | 42 | 259 | 49 | 304 | 24 | 333 | 55 | 348 | 36 | 357 | 27 | | |
| 21 | 213 | 17 | 261 | 25 | 305 | 41 | 334 | 32 | 348 | 57 | 357 | 43 | | |
| 22 | 214 | 53 | 263 | 0 | 306 | 57 | 335 | 14 | 349 | 18 | 357 | 58 | | |
| 23 | 216 | 29 | 264 | 35 | 308 | 12 | 335 | 52 | 349 | 39 | 358 | 14 | | |
| 24 | 218 | 5 | 266 | 10 | 309 | 26 | 336 | 30 | 349 | 59 | 358 | 29 | | |
| 25 | 219 | 41 | 267 | 45 | 310 | 37 | 337 | 7 | 350 | 19 | 358 | 44 | | |
| 26 | 221 | 17 | 269 | 19 | 311 | 49 | 337 | 44 | 350 | 38 | 359 | 0 | | |
| 27 | 222 | 53 | 270 | 53 | 312 | 59 | 338 | 19 | 350 | 57 | 359 | 15 | | |
| 28 | 224 | 29 | 272 | 27 | 314 | 8 | 338 | 53 | 351 | 16 | 359 | 30 | | |
| 29 | 226 | 5 | 274 | 1 | 315 | 15 | 339 | 26 | 351 | 35 | 359 | 45 | | |
| 30 | 227 | 42 | 275 | 34 | 316 | 21 | 339 | 58 | 351 | 54 | 360 | 0 | | |

TABVLA ASCENSIONVM Obliquarum.

| | ♊ | | ♋ | | ♌ | | ♍ | | ♎ | | ♏ | | ♐ | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|-----|----|----|----|
| G. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. |
| 0 | 0 | 0 | 7 | 16 | 18 | 12 | 41 | 8 | 82 | 36 | 131 | 28 | | |
| 1 | 0 | 13 | 7 | 33 | 18 | 42 | 42 | 14 | 84 | 11 | 133 | 6 | | |
| 2 | 0 | 27 | 7 | 50 | 19 | 23 | 43 | 22 | 85 | 47 | 134 | 44 | | |
| 3 | 0 | 40 | 8 | 7 | 19 | 45 | 44 | 31 | 87 | 23 | 136 | 22 | | |
| 4 | 0 | 54 | 8 | 24 | 20 | 18 | 45 | 41 | 88 | 59 | 138 | 0 | | |
| 5 | 1 | 8 | 8 | 41 | 20 | 53 | 46 | 53 | 90 | 36 | 139 | 37 | | |
| 6 | 1 | 21 | 8 | 59 | 21 | 28 | 48 | 6 | 92 | 13 | 141 | 15 | | |
| 7 | 1 | 35 | 9 | 17 | 12 | 4 | 49 | 20 | 93 | 50 | 142 | 53 | | |
| 8 | 1 | 49 | 9 | 36 | 22 | 40 | 50 | 36 | 95 | 27 | 144 | 30 | | |
| 9 | 2 | 3 | 9 | 55 | 23 | 17 | 51 | 53 | 97 | 4 | 146 | 8 | | |
| 10 | 2 | 17 | 10 | 15 | 23 | 55 | 53 | 11 | 98 | 42 | 147 | 45 | | |
| 11 | 2 | 31 | 10 | 35 | 24 | 35 | 54 | 50 | 100 | 20 | 149 | 23 | | |
| 12 | 2 | 45 | 10 | 55 | 25 | 16 | 55 | 50 | 101 | 58 | 151 | 0 | | |
| 13 | 2 | 59 | 11 | 15 | 25 | 58 | 57 | 12 | 103 | 36 | 152 | 37 | | |
| 14 | 3 | 13 | 11 | 35 | 26 | 41 | 58 | 35 | 105 | 14 | 154 | 14 | | |
| 15 | 3 | 27 | 11 | 55 | 27 | 25 | 59 | 59 | 106 | 53 | 155 | 51 | | |
| 16 | 3 | 41 | 12 | 16 | 28 | 10 | 61 | 24 | 108 | 31 | 157 | 28 | | |
| 17 | 3 | 55 | 12 | 38 | 28 | 57 | 62 | 50 | 110 | 9 | 159 | 5 | | |
| 18 | 4 | 10 | 13 | 1 | 29 | 45 | 64 | 17 | 111 | 47 | 160 | 42 | | |
| 19 | 4 | 24 | 13 | 24 | 30 | 34 | 65 | 45 | 113 | 26 | 162 | 19 | | |
| 20 | 4 | 39 | 13 | 48 | 31 | 25 | 67 | 13 | 115 | 5 | 163 | 55 | | |
| 21 | 4 | 54 | 14 | 12 | 32 | 17 | 68 | 42 | 116 | 44 | 165 | 32 | | |
| 22 | 5 | 9 | 14 | 36 | 33 | 10 | 70 | 12 | 118 | 23 | 167 | 9 | | |
| 23 | 5 | 24 | 15 | 1 | 34 | 5 | 71 | 43 | 120 | 1 | 168 | 45 | | |
| 24 | 5 | 39 | 15 | 26 | 35 | 1 | 73 | 15 | 121 | 39 | 170 | 22 | | |
| 25 | 5 | 55 | 15 | 52 | 35 | 59 | 74 | 47 | 123 | 17 | 171 | 58 | | |
| 26 | 6 | 11 | 16 | 19 | 36 | 58 | 76 | 20 | 124 | 56 | 173 | 35 | | |
| 27 | 6 | 27 | 16 | 47 | 37 | 58 | 77 | 5 | 126 | 34 | 175 | 11 | | |
| 28 | 6 | 43 | 17 | 15 | 39 | 0 | 79 | 27 | 128 | 12 | 176 | 48 | | |
| 29 | 6 | 59 | 17 | 43 | 40 | 3 | 81 | 1 | 129 | 50 | 178 | 24 | | |
| 30 | 7 | 16 | 18 | 12 | 41 | 8 | 82 | 36 | 131 | 28 | 180 | 0 | | |

AD LATITVDINEM Graduum 60.

| | ☊ | | -w | | +v | | ♐ | | ♋ | | ♏ | |
|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|
| G. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. | G. | M. |
| 0 | 180 | 0 | 228 | 32 | 277 | 24 | 318 | 52 | 341 | 48 | 352 | 44 |
| 1 | 181 | 36 | 230 | 10 | 278 | 59 | 319 | 57 | 342 | 17 | 353 | 1 |
| 2 | 183 | 12 | 231 | 48 | 280 | 33 | 321 | 0 | 342 | 45 | 353 | 17 |
| 3 | 184 | 49 | 233 | 26 | 282 | 7 | 322 | 2 | 343 | 13 | 353 | 33 |
| 4 | 186 | 25 | 235 | 4 | 283 | 40 | 323 | 2 | 343 | 41 | 353 | 49 |
| 5 | 188 | 2 | 236 | 43 | 285 | 13 | 324 | 1 | 344 | 8 | 354 | 5 |
| 6 | 189 | 38 | 238 | 21 | 286 | 45 | 324 | 59 | 344 | 34 | 354 | 21 |
| 7 | 191 | 15 | 239 | 59 | 288 | 17 | 325 | 55 | 344 | 59 | 354 | 36 |
| 8 | 192 | 51 | 241 | 37 | 289 | 48 | 326 | 50 | 345 | 24 | 354 | 51 |
| 9 | 194 | 28 | 243 | 16 | 291 | 18 | 327 | 43 | 345 | 48 | 355 | 6 |
| 10 | 196 | 5 | 244 | 55 | 292 | 47 | 328 | 35 | 346 | 12 | 355 | 21 |
| 11 | 197 | 41 | 246 | 34 | 294 | 15 | 329 | 26 | 346 | 36 | 355 | 36 |
| 12 | 199 | 18 | 248 | 13 | 295 | 43 | 330 | 15 | 346 | 59 | 355 | 50 |
| 13 | 200 | 55 | 249 | 51 | 297 | 10 | 331 | 3 | 347 | 22 | 356 | 5 |
| 14 | 202 | 32 | 251 | 29 | 298 | 36 | 331 | 50 | 347 | 44 | 356 | 19 |
| 15 | 204 | 9 | 253 | 7 | 300 | 1 | 332 | 35 | 348 | 5 | 356 | 33 |
| 16 | 205 | 46 | 254 | 46 | 301 | 25 | 333 | 19 | 348 | 25 | 356 | 47 |
| 17 | 207 | 23 | 255 | 24 | 302 | 48 | 334 | 2 | 348 | 45 | 357 | 1 |
| 18 | 209 | 0 | 258 | 2 | 304 | 10 | 334 | 44 | 349 | 5 | 357 | 15 |
| 19 | 210 | 37 | 259 | 40 | 305 | 30 | 335 | 25 | 349 | 25 | 357 | 29 |
| 20 | 212 | 15 | 261 | 18 | 306 | 49 | 336 | 5 | 349 | 45 | 357 | 43 |
| 21 | 213 | 52 | 262 | 56 | 308 | 7 | 336 | 43 | 350 | 5 | 357 | 57 |
| 22 | 215 | 30 | 264 | 31 | 309 | 24 | 337 | 20 | 350 | 24 | 358 | 11 |
| 23 | 217 | 7 | 266 | 10 | 310 | 40 | 337 | 56 | 350 | 43 | 358 | 25 |
| 24 | 218 | 45 | 267 | 47 | 311 | 54 | 338 | 32 | 351 | 1 | 358 | 39 |
| 25 | 220 | 23 | 269 | 24 | 313 | 7 | 339 | 7 | 351 | 19 | 358 | 52 |
| 26 | 222 | 0 | 271 | 1 | 314 | 19 | 339 | 42 | 351 | 36 | 359 | 6 |
| 27 | 223 | 38 | 272 | 37 | 315 | 29 | 340 | 15 | 351 | 53 | 359 | 20 |
| 28 | 225 | 16 | 274 | 13 | 316 | 38 | 340 | 47 | 352 | 10 | 359 | 33 |
| 29 | 226 | 54 | 275 | 49 | 317 | 46 | 341 | 18 | 352 | 27 | 359 | 47 |
| 30 | 228 | 32 | 277 | 24 | 318 | 52 | 341 | 48 | 352 | 44 | 360 | 0 |

Ex tabulis quoque ascensionum obliquarum facile colliges ascensionem cuiuslibet signi Zodiaci per se sumpti, vel etiam arcus cuiusvis non à principio ♊, inchoati, veluti in subsequenti formula conspicias.

| Ascensiones obliquæ signorum Romæ. | | | G. | M. |
|------------------------------------|---------------|--|----|----|
| ♈ Aries | ♏ Pisces | | 17 | 21 |
| ♉ Taurus | ♐ Aquarius | | 21 | 6 |
| ♊ Gemini. | ♑ Capricornus | | 28 | 30 |
| ♋ Cancer | ♒ Sagittarius | | 35 | 54 |
| ♌ Leo | ♓ Scorpius | | 38 | 42 |
| ♍ Virgo | ♏ Libra | | 38 | 27 |

Quæ signa in sphaera obliqua rectius, & quæ obliquius oriantur.

Quo obliquior est sphaera, eo magis ascensiones, descensionesque signorum differunt ab ascensionibus, descensionibusque in sphaera recta.

Quæ signa in sphaera obliqua oriantur rectè, & quæ obliquè, & ubi hæc vera non sint.

SEQUITUR ex his, segmenta signorum eo rectius oriri, quo viciniore sunt puncto Æquinoctij Autumnalis, obliquius autè, quo propinquiores puncto Æquinoctij Verni existunt, quia videlicet rectiores ibi angulos cum Horizonte constituent, hic autem obliquiores, ut constat ex materiali sphaera, & formula præcedenti.

PRAETerea, ex tabulis ascensionum obliquarum perspicuum est, quo obliquior fuerit aliqua sphaera, eo magis differre ascensiones arcuum Eclipticæ ab ascensionibus rectis, quæ nimirum sunt in sphaera recta: idemque intellige de descensionibus. Hoc ipsum demonstratur clarissimè ex sphaericis triangulis.

DENIQUE in formula præcedenti vides, in sphaera obliqua sex signa in semicirculo Zodiaci descendente contenta, nimirum ♋, ♌, ♍, ♎, ♏, ♐, oriri rectè, & consequenter occidere obliquè: sex autem signa in semicirculo Zodiaci ascendente comprehensa, ut ♊, ♋, ♌, ♍, ♎, ♏, oriri obliquè, & occidere rectè. Quod intellige in maiori parte sphaeræ obliquæ versus Septentrionem. Nam iis, quorū vertex capitis est intra circulum Arcticum, & polum, semper aliqua pars Zodiaci extat supra Horizontem, & aliqua infra eundem, vel maior, vel minor, prout magis, aut minus ad polum accedit eorum vertex. Vnde quedam signa ibi nec rectè, nec obliquè orientur, occident-ve: iis præterea, qui minorem habent latitudinem, seu distantiam ab Æquatore, quam grad. 10. orientur obliquè ♍, & ♎, & tamen continentur in semicirculo Zodiaci descendente: E contrario verò ♊, & ♋, orientur rectè, & tamen comprehenduntur in semicirculo Zodiaci ascendente. Quoniam cum priora illa duo signa orientur obliquè in sphaera recta, ut dictum est, posteriora verò duo rectè, non poterunt eorum ascensiones in tam modica sphaeræ obliquitate tantum variari, ut illa orientur iam rectè, hæc verò obliquè, ut constat ex doctrina sphaericorum triangulorum.

DE DIEBUS NATURALIBVS,
& artificialibus.

Ex predictis etiā patet, quod dies naturales sunt inaequales. Est enim dies naturalis reuolutio Aequinoctialis circa terram semel, cum tāta parte, quantā interim Sol pertransit motu proprio contra Firmamentum. Sed cum ascensiones illorum arcuum sint inaequales, ut patet per predicta, tam in sphaera recta, quā in obliqua, & penes additamētā illarū ascensionū considerentur dies naturales, illi de necessitate erunt inaequales: In sphaera quidem recta, propter unicā causam, scilicet propter obliquitatem Zodiaci: In sphaera verò obliqua, propter duas causas, scilicet propter obliquitatem Zodiaci, & obliquitatem Horizontis obliqui. Tertia solet assignari causa, eccentricitas circuli Solis.

Dies naturalis
quid.

Dies naturales
cur sint inaequales.

COMMENTARIVS.



AGGREDITVR iam 2. partem huius cap. in qua de diebus naturalibus, artificialibusque differitur. Quod igitur attinet ad dies Naturales, ait ex iis, quae de ortu & occasu signorum sunt dicta, consequi, dies naturales inter se esse inaequales. Quod ut declaret, definit diē naturalem dicens, Eum esse reuolutionem Aequinoctialis circa terram semel cum tanta parte, quanta respondet illi parti Zodiaci, quā interim Sol pertransit proprio motu ab Occidente in Orientem contra motum primi mobilis, donec ad idem punctū a quo recessit, reuertatur. Dicitur enim dies naturalis reuolutio Solis ab vno puncto fixo ad idem punctum. Quod nulla ratione fieri potest, quin totus Aequator semel circumuolutus sit cum aliqua adhuc parte, quae cooritur cum 59. min. & 8. Sec. fere. Nam tantum fere spacium conficit Sol in Zodiaco singulis diebus proprio motu. Quoniam verò dictū est arcus aequales Zodiaci habere inaequales ascensiones tā in sphaera recta, quam in obliqua, manifestum est, inaequales partes Aequatoris adici ad totum Aequatorem variis diebus ut dies naturales conficiantur. Quare necesse est, in qualibet sphaera siue recta, siue obliqua, inaequales esse dies naturales inter se: in sphaera quidem recta, propter obliquitatem Zodiaci. Hinc enim efficitur, aequales arcus Zodiaci habere ascensiones inaequales, ut ex dictis constat. Potest addi altera causa, nempe eccentricitas Solis. Propter enim orbem deferentem corpus solare, qui eccentricus est, irregulariter mouetur Sol in Ecliptica, ut ex Theoricis Planetarum constat: Vnde maiorem arcum percurreret proprio motu vno die, quā alio, & ideo inaequales arcus Aequatoris corresponderent proprio motui Solis. In sphaera autem obliqua sunt dies naturales inaequales, ut ait, ob tres causas, quarum duae sunt, quas iam recitauimus, tertia verò obliquitas Horizontis. Quo enim obliquior est Horizon, eò vel obliquius, vel rectius oriuntur partes Zodiaci, ut dictum est. Vnde si dies naturales initium su-

mant ab Horizonte, hoc est, ab ortu Solis, vel ab occasu, necesse est, dies Naturales fieri inæquales, propter Horizontis obliquitatem. Verū tamen, quia Astronomi dies non inchoant ab Horizonte, sed à Meridiano, qui instar est Horizontis recti in quacunq; sphaeræ obliquitate, reicitur communiter hæc tertia causa, & solum duæ reliquæ afferri consueuerunt.

*Dies Naturales
qua arte ad æ-
qualitatē redi-
gātur ab Astro-
nomis.*

*Dies Mediocres
qui & æquales
& Astronomici
dicuntur, qui.*

ASTRONOMI porrò, quoniam in supputatione motuum requirunt dies Naturales æquales, hac arte redigunt hanc inæqualitatem ad æqualitatem. Componunt omnia illa additamenta Æquatoris simul, quæ efficiunt vnā integram reuolutionem Æquatoris, cum in anno Sol totum Zodiacum percurrat: Deinde totum Æquatorem, hoc est, aggregatum ex illis additamentis, diuidunt in tot partes æquales; quot dies in anno continentur, quarum quælibet continet fere min: 59. Sec. 8. & singulas singulis reuolutionibus Æquatoris adiiciunt, atque ita redduntur dies Naturales inter se æquales, qui Mediocres vel Astronomici appellari solent, quod hi medium teneant inter excessus, & defectus dierum Naturalium inæqualium, & his soli Astronomi vtantur in suis computationibus: Alij autem dicuntur Differentes. Et quamuis vnus dies Naturalis Differens parum ab vno die Naturali Mediocri differat, & insensibiliter, in pluribus tamen diebus sensibilis colligitur omnino diuersitas, vt patet. Vt autem facilius inæqualitas ista dierum Naturalium ad æqualitatem reuocetur, composuerunt Astronomi tabulam æquationis dierum, vt videre est in tabulis Astronomicis Alphonsi regis, vel aliorum Astronomorum. Qua de re plura scribemus in Theorica Solis.

De variis initiis dierum Naturalium apud varias gentes satis superque egimus in 5. officio Meridiani circuli, & in Prolegomenis nostræ Gnomonices.

*Quæ parallelos
Sol describat ab
vno Solstitio ad
alterum, motu
primi mobilis.*

NOTANDVM etiam, quod Sol tendens à primo puncto Capricorni per Arietem vsque ad primum punctum Cancrī, rapiu Firmamenti describit 182. parallelos: Qui quidem paralleli, eisi non omnino sint circuli, sed spiræ, cum tamen non sit in hoc error sensibilis, in hoc vis non constituitur, si circuli appellantur: De quorum circulorum numero sunt duo Tropici & vnus Æquinoctialis.

ITEM iam dictos circulos describit Sol rapiu Firmamenti descendens à primo puncto Cancrī per Libram, vsq; ad primum punctū Capricorni.

ET isti circuli, dierum Naturalium circuli appellantur. Arcus autem, qui sunt supra Horizontem, sunt arcus dierum artificialium. Arcus verò, qui sunt sub Horizonte, sunt arcus noctium artificialium.

*Circuli dierum
Naturalium, &
arcus dierū no-
ctiumq; artifi-
cialium qui.*

COMMENTARIVS.

VOLENS iam Auctor agere de diebus, & noctibus artificialibus, docet Solem, dum mouetur à principio ♀ per ♄, vsque ad principium ☊, describere ad motum diurnum primi mobilis 182. parallelos, singulos videlicet diebus singulis: Totidemque, & eosdem à principio ☊ per ♀, vsque ad principium ♀ Qui circuli quamuis non sint perfecti, sed potius spiræ, propter continuum motum Solis sup Ecliptica versus Orientem, tamen quia insensibilis est error in numerum circulorum referuntur. Atque hi circuli vocantur circuli

dierum Naturalium, quoniam singuli singulis diebus Naturalibus describuntur: At verò arcus eorum, qui supra Horizontem extant conspicui, dicuntur arcus dierum artificialium: Qui verò sub Horizonte existunt, arcus noctium artificialium, quia nimirum illos Sol describit temporibus diurnis, hos verò nocturnis: Vnde nil aliud erit dies artificialis, quam mora Solis supra Horizontem Nox autem mora eiusdem infra Horizontem.

Hinc sequitur, cum Sol motu diurno vniiformiter moueatur, si arcus supra Horizontem existentes æquales fuerint arcubus sub Horizonte, dies æquales esse noctibus: Si verò arcus supra Horizontem maiores extiterint, vel minores, dies etiam maiores esse noctibus vel minores.

Quamquam autem Sol descendens, vel ascendens ab vno Solstitio ad aliud, hoc est, percurrrens semicirculum Zodiaci descendentem, aut ascendentem, describat 182. parallelos, & semis fere: Tamen eo decurrente ab vno Æquinoctio ad aliud, id est, perambulante eo semicirculum Zodiaci Borealem, vel Australem, longè aliter res sese habet. Nam percurrrens semicirculum Borealem describit fere 187. parallelos, perambulans verò semicirculum Australem, delineat tantum 178. parallelos fere. Quod facillè colliges supputando dies, qui intercedunt inter diem 21. Martij, circa quem hoc tempore fit Æquinoctium Vernalium, & diem 24. Septembris, in quem fere nunc incidit Æquinoctium Autumnale. Sunt enim à 21. die Martij vsque ad 24. Septembris, dies 187. At à 24. die Septembris ad 21. Martij, dies duntaxat 178. Ratio verò huius est, quia Sol existens in semicirculo Boreali, id est, decurrens ab ♊, per ♋, vsque ad ♌, quo vicinior existit principio ♋, eo magis hoc tempore accedit ad Augem sui Eccentrici. hoc est, ad punctum, quòd longissimè abest à terris: quòd verò propinquior sit principio ♋, eo magis accedit ad oppositum Augis Eccentrici, hoc est, ad punctum, quòd maximè vicinum centro terræ existit: Vnde maiorem partem Eccentrici ibi percurrit, quam hic, & ob id plus temporis requirit, vt illam partem percurrat, quam vt istam perambulet, cum in Eccentrico vniiformiter feratur. Verum hoc planius fiet in Theoricis Planetarum.

In Sphæra igitur recta, cum Horizon sphæra recta trāseat per polos mundi, diuidi omnes circulos istos in partes æquales. Vnde tali sunt arcus dierum, quāti sunt arcus noctium apud existentes sub Æquinoctiali. Vnde patet, quod existentibus sub Æquinoctiali, in quacūque parte Firmamenti sit Sol, est semper Æquinoctium.

COMMENTARIUS

DICTVM est, arcus illos parallelorum à Solis motu diurno descriptorum, qui supra Horizontem extant, esse arcus dierum artificialium: eos autem qui sub Horizonte latent, arcus noctium. Quoniam igitur in sphæra recta arcus cuiuslibet paralleli supra Horizontem æqualis est arcui eiusdem sub Horizonte, propterea quòd per propos. 15. libr. 1. Theod. Horizon rectus, cum per eorum polos, qui iidem sunt, qui poli mundi, incedat, omnes bifariam diuidit: manifestum est, semper diem esse æqualem nocti, in quocunque gradu & signo Zodiaci Sol existat, quia semper describit parallelum, cuius vna medietas est supra Horizontem, altera verò infra, & ex consequenti tantum

Dies, & nox artificialis, quid.

Sol motu primi mobilis ab Arctico ad Libram, plures parallelos describit, quàm à Libra ad Arietem, & quam ob causam hac inæqualitas fiat.

In sphæra recta semper fieri Æquinoctium, & quare hoc fiat.

temporis spacium consumit in hemisphærio supéro, quantum in infero. Quod quidem perspicuè satis intueri potest quiuvis in sphaera materiali.

*Alia causa per-
petui Equino-
dij in sphaera
recta.*

ALIA causa afferri potest, cur videlicet perpetuò dies sint æquales noctibus in sphaera recta, quia nimirum cum singulis medietatibus Zodiaci, quæ singulis diebus oriuntur, coiunguntur etiam singulæ medietates Equatoris, ut constat ex tabula ascensionum rectarum, & manifestum est ex doctrina sphaericorum triangulorum. Vnde cum grad 15. Equatoris efficiant vnâ horam, erunt quolibet die 12 horæ, totidemque qualibet nocte, & idcirco semper erit Equinoctium in sphaera recta.

*In sphaera obli-
qua dies inæqua-
les sunt nocti-
bus, & quare
exceptis duobus
Equinoctiis.*

IN Sphaera autem declinî Horizon obliquus diuidit solum Equinoctialem in duas partes æquales. Vnde quâdo Sol est in alterutro puncto-
rum Equinoctialiū, tunc arcus diei æquatur arcui noctis, & fit Equi-
noctium in vniuersa terra.

OMNES verò alios circulos diuidit Horizon obliquus in partes inæ-
quales, ita quod in omnibus circulis, qui sunt ab Equinoctiali vsq; ad
Tropicum ☉, & in ipso Tropico ☉ maior est arcus diei, quâ noctis, id
est, arcus supra Horizontem, quàm sub Horizonte. Vnde in toto tempore,
quo Sol mouetur à principio ♈, per ☊, vsque in finē ♋, maioratur dies
supra noctes, & tanto plus, quâto magis accedit Sol ad ☊, & tâto minus,
quanto magis recedit. E cōuerso autē se habet de diebus, & noctibus, dū
Sol est in signis Australibus. In omnibus enim circulis, quos Sol describit
inter Equinoctialem, & Tropicū Capricorni, maior est arcus, sub Hori-
zonte, & minor supra. Vnde arcus diei minor est, quâ arcus noctis, & se-
cundum proportionē arcuū minorantur dies supra noctes, & quanto cir-
culi sunt propinquiores Tropico hyemali, tanto magis minorantur dies.

COMMENTARIUS.

QVONIAM, Horizon obliquus, cum non transeat per polos mundi, nullu
circulum parallelum à Sole descriptum motu primi mobilis diuidit bifariam
præterquam Equatorem, qui est circulus maximus, ut ex Theodosij elemen-
tis sphaericis constat: fit ut Sole existente in alterutro punctorum Equinoctia-
lium, in quacunque sphaera declinî, in qua Horizō, & Equator sese mutuo se-
cant, dies nocti æqualis existat; (quod bis contingit in anno) quia tantus arcus
Equatoris est supra Horizontem, quantus infra. At verò Sole existente in alijs
punctis Zodiaci quibuscunque, dies noctibus inæquales reddantur, ita ut, vbi
polus Septentrionalis attollitur supra Horizontem, maiores fiant dies, quàm
noctes, dum Sol in signis Borealibus moratur, contrâ verò dies minores, quàm
noctes, dum Sol in Australibus signis existit, eoque maior inæqualitas dierum,
& noctium conspiciatur, quò magis ad Tropicos Sol accedit: quia tunc in par-
tes magis inæquales paralleli Solis diuiduntur ab Horizonte, ut ex Theodosio
demonstrari potest, maxime ex propof. 19. & 20. libr. 2. Vnde Sole describente,
Tropicum ☉, dies maxima existet, minima verò nox: At Sole tenente princi-
pium ♊, minima existet dies, maxima verò nox, &c. Itaque dum Sol mouetur
à ♊, per ♋, vsque ad ☊, crescent dies, & noctes minuentur. Dum verò à ☊,

*Maxima dies
& minima vbi
fit in sphaera
obliqua & vbi
dies maiores sunt
noctibus, aut co-
tra.*

per Σ , ad β , Sol progreditur, decreſcent iterum dies eadem proportionē, quā antea creuerant, & noctes augebuntur.

Vnde videtur, quod si ſumantur duo circuli æquidistantes ab *Æquinoctiali* ex diuerſis partibus, quantus eſt arcus diei in vno, tantus eſt arcus noctis in reliquo. Ex hoc ſequi videtur, quod si duo dies *Naturales* ſumantur in anno æqualiter remoti ab alterutro *Æquinoctiorum* in oppoſitis partibus, quanta eſt dies artificialis vnius, tāta eſt nox alterius, & e conuerſo. Sed hoc eſt, quantiū ad vulgi ſenſibilitatem in *Horizonis* fixatione. Ratio enim per ademptionē *Solis* contra *Firmamentum* in obliquitate *Zodiaci* verius diiudicat.

COMMENTARIUS.

Quo hic dicit ſi duo paralleli circuli æquales, æqualiterque ab *Æquatore* diſtantes ſumantur, alter quidem *Boream* verſus, alter verò *Auſtrum* verſus, arcum diurnum vnius æqualem eſſe arcui nocturno alterius, & contrā, clariſſimè demonſtrat Theodoſius lib. 2. propoſ. 19. Vnde ſi ſumātur duo dies *Naturales* æqualiter hinc inde remoti à die *Æquinoctiali*, (vt verbi gratia dies triceſima Martij, & duodecima Martij, Nā vtraque nouem diebus diſtat à viceſima prima die Martij, in qua ſit *Æquinoctium Vernum* noſtra ætate) erit tanta dies artificialis vnius, quanta nox alterius, & contrā. Hoc verò intelligendū, inquit, eſt ſecundum iudicium ſenſus, quoniam præciſè loquendo erit aliqua inæqualitas propter inæqualem *Solis* motum ſub *Zodiaco*, vel etiam propter aſcēſiones deſcēſionēſque inæquales arcuum *Zodiaci*, quos Sol proprio motu percurrit ab Occaſu in Ortum: ſed hæc inæqualitas ſub ſenſum cadere non poteſt.

Eadem ratione erunt duo dies artificiales æqualiter diſtantes ab alterutro *Solſtitio* inter ſe æquales. Nēmque dices de noctibus: quia in his vnum & eundem parallelum Sol ad motum primi mobilis deſcribit.

Quanto quidem *polus mundi* magis eleuatur ſupra *Horizontem*, tanto maiores ſunt dies æſtatis, quando Sol eſt in ſignis *Septentrionalibus*. Et e conuerſo, quādo eſt in ſignis *Australibus*. Tanto enim magis minorantur dies ſupra noctes.

COMMENTARIUS.

Quo magis *polus* ſupra *Horizontem* extollitur, eo maiores ſunt arcus diurni verſus polum conſpicuum, & nocturni minores: Arcus verò diurni verſus alterum polum minores, & nocturni maiores, vt videre eſt in ſphæra materiali. Vnde maiores erunt dies æſtīui in regione magis *Septentrionali*, quā in minus *Septentrionali*, & noctes æſtatis minores. Contrā verò minores erunt dies hyemales in magis *Septentrionali* regione, quā in minus *Septentrionali*, & noctes maiores.

Hinc efficitur, ſi ſumantur duæ ciuitates, quarum latitudines ſint *Boreales*, maiores eſſe dies hyemales à β , vſque ad γ , in minus *Boreali*, quā in *Septentrionali*, donec in *Æquinoctio Verno* dies reddātur æquales in vtraque: At poſt *Æquinoctium Vernum*, dies æſtīuos ſtatim maiores effici in ciuitate, quæ ad *Boreā* magis vergit, cū tantē à *Solſtitio hyberno* ad æſtīuum vſque in vtraque dies continuè accreſcant.

Qui dies artificiales quibus noctibus ſint æquales in ſphæra obliqua.

In ſphæra obliqua æquales ſūt duo dies artificiales quicūque ab alterutro *Solis* ſtītorū æqualiter diſtantes.

Quo maior eſt poli altitudo, eo maior ſit inæqualitas dierum & noctium artificialium.

In ciuitate *Boreali* minores ſunt dies in hyeme, quā in ciuitate minus *Boreali*, ſed maiores in æſtate.

Signa in sphaera
obliqua recte ori-
entia, & obli-
quæ, quæ sint.

NOTANDVM etiam, quòd sex signa, quæ sunt à principio Cancrì per Libram, usque in finem Sagittarij, habent ascensiones suas in sphaera obliqua simul iunctas, maiores ascensionibus sex signorù, quæ sunt à principio Capricorni per Arietem, usque ad finem Geminorù. Vnde illa sex signa prius dicta, dicuntur rectè oriri, ista verò sex, obliquè. Vnde versus.

Recta meant, obliqua cadunt à sidere Cancrì,
Donec finitur Chiron; sed cætera signa
Nascuntur prono, descendunt tramite recto.

Alia causa in-
equalitatis die-
rum & nocturni
in sphaera obli-
qua.

ET quando est nobis maxima dies in æstate, scilicet Sole existente in principio Cancrì, tunc oriuntur de die sex signa directè orientia, de nocte autè sex obliquè. E converso quando nobis est minimus dies in anno, scilicet Sole existente in principio Capricorni, tunc oriuntur de die sex signa obliquè orientia, de nocte verò sex directè. Quando autè Sol est in aliquo punctorum Aequinoctialium, tunc de die oriuntur tria signa directè orientia, & tria obliquè, & de nocte similiter. Est enim regula: Quam-
tuncque brevis vel proluxa sit dies vel nox, sex signa oriuntur de die, & sex de nocte. Nec propter prolixitatem, vel breuitatem diei vel noctis, plura, vel pauciora signa oriuntur.

IN omnibus autè aliis circulis, qui sunt à latere Aequinoctialis, vel ex parte Australi, vel Septentrionali, maiorantur, vel minorantur dies vel noctes, secundum quod plura, vel pauciora de signis directè orientibus, vel obliquè, de die vel nocte oriuntur.

COMMENTARIUS.

RADDIT aliam causam, cur nobis in hemisphærio Septentrionali degentibus maxima dies contingat, & minima nox, Sole tenente principium ☊. Eodem deinde existente in principio ☋, minima dies, & nox maxima; Illo autem ingrediente principium ☌, vel ☍, dies nocti æqualis efficiatur. Quoniã enim signa contenta in semicirculo Zodiaci descendente oriuntur rectè in sphaera obliqua, & reliqua sex obliquè, vt suprà diximus: omni autem die sex præcisè signa oriuntur, vt & antè ostendimus, efficitur, vt Sole existente in primo puncto ☊, priora illa signa rectè orientia supra Horizontè in die ascendant: posteriora verò sex obliquè oriëntia in nocte. Vnde maxima erit dies, & minima nox. Contrà verò, Sole existente in principio ☋. Nam tunc posteriora signa sex, quæ obliquè oriuntur, supra Horizontem in die emergunt, & priora sex, quæ rectè oriuntur, in nocte. Quare minima efficietur dies, maxima verò nox. At Sole possidente alterutrum punctorum Aequinoctialiu, oriuntur in die tria signa rectè, & tria obliquè, similiterque in nocte. Idcirco Aequinoctium contingit.

HINC perspicua etiam est ratio, cur in æstate dies longiores sint noctibus, & in hyeme noctes maiores diebus: quia scilicet in æstate plura signa rectè oriuntur tempore diurno, quàm nocturno: In hyeme verò plura rectè ascendant tempore nocturno, quàm diurno, vt constat ex dictis.

CUM autem in sphaera obliqua sex hæc signa, ☊ ☋, ☌ ☍, ☎ ☏, rectè

oriri dicuntur, & occidere oblique: sex verò hæc, β , ω , χ , ν , ζ , II. oblique oriri & occidere rectè, excipienda est sphaera obliqua, in qua altitudo poli comprehendit plures gradus quàm $66\frac{1}{2}$. Nam ibi quædam signa nullo modo oriuntur: Excipienda est quoque sphaera obliqua, in qua poli eleuatio minor est, quàm grad. 10. vt supra diximus. Ibi enim hæc regula vera non est, nisi intelligamus omnes arcus, qui incipiunt à principio \odot , vsque ad finem \rightarrow oriri rectè, arcus verò, qui incipiunt à primo puncto β , vsque ad finem II, oriri oblique: quod quidem est verissimum.

Ex his colligitur, quòd cum hora Naturalis sit spacium temporis in quo medietas signi peroritur: in qualibet die artificiali, simuluer & in nocte sunt duodecim hora Naturales.

COMMENTARIUS.

Ex eo, quòd quolibet die anni siue breui, siue longo, sex signa oriuntur, & sex occidunt, colligit, tam in die, quàm in nocte quacunque reperiri 12. horas Naturales. Est enim hora Naturalis, vt inquit, spacium temporis, quo medietas cuiuslibet signi exoritur. Quod vt planius fiat, dicenda erunt pauca de horis. Sunt igitur duo genera horarum. Quædam dicuntur æquales, siue Æquinoctiales: quædam verò appelluntur inæquales; temporariæ naturales, vel Planetariæ. Hora æqualis est vigesima quarta pars diei naturalis. Vnde sicut tota dies naturalis, continet 360. grad. Æquatoris, ita quoque vnà hora æqualis complectitur grad. 15. Æquatoris. Nam ex integra Æquatoris reuolutione efficitur dies Naturalis, vt dictum est, & ex ascensione grad. 15. Æquatoris hora constituitur. Omittimus enim nunc modicum illi ex excessum, qui addi deberet, propter motum Solis, quoniam insensibilis est. Dicuntur huiusmodi horæ æquales, quia semper eiusdem sunt magnitudinis toto anni spacio, eo quòd sint vigesimæ quartæ partes diei Naturalis, qui semper idem est sensibiliter. Dicuntur quoque Æquinoctiales, eo quòd ad vniformem motum Æquinoctialis circuli referantur. Hora verò inæqualis duplex est. Quædam enim est spacium temporis, quo medietas signi peroritur, de qua Auctor noster est locutus, quo pacto tam in die artificiali, quàm in nocte constituuntur 12. horæ, & inter se inæquales, & horis alterius diei, noctis-ve, quia non omnes medietates signorum æqualiter ascendunt, vt ex dictis constat: Quædam verò est duodecima pars cuiuslibet diei artificialis, vel noctis: Quæ ratione horæ vnus diei erunt inter se æquales, inæquales tamen horis alterius diei, nisi hæc dies illi sit æqualis. Idem dices de horis 12. nocturnis. Solum in Æquinoctiis congruunt hæc horæ Æquinoctialibus horis tam in die, quàm in nocte: quia tunc etiam dies artificialis continet 12. horas Æquinoctiales. totidemque nox. Ex his perspicuum est, cur istæ horæ dicantur inæquales. Vocantur quoque temporales, quia secundum variationem temporum, nempe dierum & noctium, ipsæ quoque variantur. Dicuntur denique Naturales, quia Natura magistra homines didicerunt, per tales horas distinguere dominia Planetarum, præsertim si de horis inæqualibus primi generis loquamur. Quamobrem sunt etiam Planetariæ dictæ, per has etenim 12. horas diei & noctis dominantur Planetæ suo ordine, vt supra diximus eum de ordine Planetarum ageremus.

COGNOSCERE quantitas cuiuslibet horæ inæqualis prioris generis, si ascensiones inueniantur medietatum omnium signorum, & æque ad horas

Quomodo verum esse possit, in omni sphaera obliqua sex signa oriri rectè, & sex oblique.

Hora Naturalis quid.

Horarum diuisio.

Hora æquales, vel Æquinoctiales quæ, & cur sic dicantur.

Horarum inæqualium duo genera.

Hora inæquales cur dicantur Temporales, Naturales, & Planetariæ.

Qua arte quantitas horarum inæqualium cognoscatur.

reducantur: Posterioris verò generis horæ inæquales notæ erunt, si quælibet dies artificialis, vel nox in 12. partes æquales distribuatur. Vt quia dies artificialis Romæ, Sole existente in principio ☉, complectitur gr. 226. min. 6. erit duodecima pars, nempe hora inæqualis, gr. 18. min. 50. ferè, qui gradus, & minuta constituunt horæ æqualem 1. & min. 15. & sic de cæteris. Vel quia tota dies prædicta continet horas 15. min. 4. erit duodecima pars rursus hora 1. min. 15. ferè.

QVA ARTE INVENIATUR QVANTITAS
cuiuslibet dei artificialis & noctis in quacunque regione, in
qua altitudo poli non excedit grad. 66. min. 30.

Quo pacto reperiatur arcus semidiurnus ex differentia inter arcum semidiurnum in sphaera recta, & arcum semidiurnum in sphaera obliqua.

QVAMVIS in 7. officio Æquatoris docuerimus, quonam modo indaganda sit quantitas cuiusvis diei artificialis, atque noctis, beneficio Æquatoris: tamen id ipsum exequemur multò certius ex doctrina Sinuum. Cum enim Meridianus diuidat singulos arcus & diurnos, & nocturnos bifariam, si inueniatur differentia arcus semidiurni in sphaera obliqua, qua differt ab arcu semidiurno in sphaera recta, ignorari non poterit arcus semidiurnus in proposita sphaera obliqua. Nam quia Sole decurrente per signa Borealia, arcus quilibet semidiurnus sphaeræ oblique superat arcum semidiurnum sphaeræ rectæ, qui semper est Quadrans hoc est, grad. 90. siue horarum 6. per totum circulū anni, addita huiusmodi differentia arcui Semidiurno sphaeræ rectæ, aut eadē detracta ex arcu Semidiurno sphaeræ rectæ, Sole nimirum existente in signis Meridionalibus, quoniam tunc superatur quouis arcus Semidiurnus ab arcu Semidiurno sphaeræ rectæ, vt ex propos. 16. lib. 2. Theodosij constat, dabit arcum Semidiurnum, quo duplicato habebitur integer arcus diurnus. Hoc rursus sublato ex circulo integro, siue ex horis 24. relinquetur arcus nocturnus. Item arcus Semidiurnus ablatus ex semicirculo, siue ex horis 12. relinquet arcum seminocturnum.

Differentia inter arcum semidiurnum sphaeræ rectæ, & arcum semidiurnum sphaeræ oblique quo pacto reperiatur.

HÆC autem differentia cuiuslibet arcus Semidiurni non aliter inuenietur quàm ascensionalis differentia cuiusvis puncti Eclipticæ. Nam vt demonstrat Nicolaus Copernicus lib. 2. cap. 7. & nos alibi quoque demonstrauimus, eadem est differentia ascensionalis, quæ est inter Semidiurnum arcum sphaeræ oblique & Semidiurnum arcum sphaeræ rectæ. Quare si differentia ascensionalis cuiusvis puncti Eclipticæ addatur vel subtrahatur, prout Sol in signis Borealibus, vel Australibus versabitur, ab arcu semidiurno sphaeræ rectæ, hoc est à Quadrante, notus erit arcus semidiurnus quæsitus. **EXEMPLVM.** Romæ, Sole existente in principio ☉, differentia ascensionalis est grad. 23. min. 3. hoc est tanto maior est arcus Semidiurnus eo tempore Romæ, quàm in sphaera recta, quia Cancer est signum Septentrionale. Igitur si ad Quadrantem, id est, ad gr. 90. apponantur gr. 23. min. 3. habebitur arcus semidiurnus Romæ, Sole existente in primo puncto ☉ quod nostra ætate fit 22. die Iunij, grad. 113. min. 3. hoc est, horarum 7. min. 32. Arcus autem diurnus continebit grad. 226. min. 6. id est, horas 15. min. 4. Pari ratione, si eadem differentia à Quadrante detrahatur, relinquetur arcus semidiurnus, Sole renente primum gradum ♊, grad. 66. min. 57. hoc est, horarum 4. min. 28. ferè, &c. Differentiam quoque inter arcum semidiurnum sphaeræ rectæ, & arcum semidiurnum sphaeræ oblique supputare docuimus Propos. 34. lib. 1. nostræ Gnomonices.

RBPRIETVR quoque alia ratione quantitas cuiuslibet diei. Si namque subducatur ascensio obliqua cuiusque puncti Eclipticæ ab ascensione obliqua

puncti oppositi, adiecto prius integro circulo, si subtractio fieri nequeat, relinquatur arcus diurnus. **E x a m p l v m.** Romæ Sole existente in principio \odot , si subtrahatur ascensio obliqua primi puncti \odot nempe gr. 66. min. 57. ex ascensione obliqua principij \mathcal{P} , puncti oppositi, nimirum ex gr. 193. min. 3. remanebit arcus diurnus, gr. 226. min. 6. hoc est, horarum 15 min. 4. vt prius. Sic quoque, si posterior ascensio dematur à priori, additis prius 360. gr. hoc est ex grad. 426. min. 57. habebitur arcus diurnus, Sole existente in principio \mathcal{P} , grad. 133. min. 54. hoc est, horarum 8. min. 56. Ratio autem huius operationis manifesta est. Quoniam enim illa medietas Zodiaci, quæ incipit à gradu Solis, terminaturque in opposito gradu, ascendit die propofita supra Horizontem præcisè: vnde eius ascensio dabit arcum diurnum, &c.

E s t adhuc alius modus inueniendi arcus diurni. Nam vt demonstrat Geber in opere Astronomico, & nos demonstrauius propos. 34. libr. 1. nostræ Gnomonices. Vt est sinus complementi declinationis puncti Eclipticæ, quod Sol occupat, ad sinum totum, ita quoque est sinus complementi latitudinis ortiuæ eiusdem puncti ad sinum arcus semidiurni, Sole obtinente signa Australia, vel ad sinum arcus seminocturni, Sole in signis Borealibus existente. Vnde si iuxta præceptum regulæ proportionū, multiplicetur sinus totus in sinum complementi latitudinis ortiuæ, & productus numerus diuidatur per sinum complementi declinationis, habebitur sinus arcus semidiurni, si sol possidet signa Australia, vel sinus arcus seminocturni, si idem in signis Borealibus comoratur. **E x a m p l v m.** Romæ, Sole existente in principio \mathcal{P} . Declinatio Solis est gr. 23. min. 30. Latitudo ortiuæ grad. 32. min. 27. Multiplico sinum totum, 106000. in sinum complementi latitudinis ortiuæ, nempe in 84386. & productum 8438600000. diuido per sinum complementi declinationis, hoc est, per 91706. & exibat sinus arcus semidiurni 92018. cui respondent grad. 66. min. 57. Eadem arte inuenietur sinus arcus seminocturni, Sole tenente principium \odot , 92018. &c.

H i n c perspicuum est, qua ratione construatur tabula continens arcus semidiurnos. Satis enim erit, si inuestigentur arcus semidiurni vnus Quadrantis Eclipticæ. Hi enim subtracti ex semicirculo relinquunt arcus semidiurnos Quadrantis oppositi: At arcus hi semidiurni æquales sunt collateralium Quadrantum arcibus semidiurnis, vt ex superioribus constat.

H o c ingenio composita est subsequens tabula continens arcus semidiurnos in horis, & minutis per ternos gradus omnium signorum, ad quamcunque eleuationem poli. Vnde cognito per aliquod instrumentum, in quoniam signo, & gradu Sol existat quolibet die, facile cognoscetur quantitas diei. Quod si gradus Solis præcisè non inuentus fuerit in sequentis tabulæ sinistro, vel dextro latere, elicienda erit pars proportionalis, eo modo, vt iam sæpe dictum est. Ita cernis Romæ, quando Sol est in grad. 27. ferè ∇ , quod hoc tempore contingit die 18. Aprilis, arcum semidiurnum continere horas 6. min. 38.

Quantitas diei in sphaera obliqua quo pacto ex ascensione obliqua inueniatur.

Arcus semidiurni quo pacto ex sinibus supputantur.

Qua arte tabula arcus semidiurnorum constituitur.

TABVLA TEMPORIS

Semidiurni in signis Borealiſibus.

| Poli | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Altitudo | | | | | |
|------|----|----|----|-------|-------|-------|-------|-------|----------|-------|----|----|----|----|
| G. | S. | D. | M. | H. M. | H. M. | H. M. | H. M. | H. M. | H. M. | H. M. | M. | D. | S. | G. |
| 0 | ♈ | 21 | 6 | 06 | 06 | 06 | 06 | 06 | 06 | 06 | 0 | 24 | | 30 |
| 3 | | 24 | 6 | 06 | 06 | 06 | 06 | 06 | 06 | 05 | 0 | 21 | | 27 |
| 6 | | 27 | 6 | 06 | 06 | 06 | 06 | 06 | 16 | 15 | 1 | 18 | | 24 |
| 9 | | 30 | 6 | 06 | 06 | 06 | 06 | 16 | 16 | 16 | 2 | 15 | | 21 |
| 12 | | 2 | 6 | 06 | 06 | 06 | 16 | 16 | 16 | 26 | 2 | 11 | | 18 |
| 15 | | 5 | 6 | 06 | 06 | 06 | 16 | 16 | 16 | 26 | 3 | 8 | | 15 |
| 18 | ♈ | 9 | 6 | 06 | 06 | 06 | 16 | 16 | 26 | 26 | 3 | 5 | | 12 |
| 21 | | 12 | 6 | 06 | 06 | 06 | 16 | 16 | 26 | 26 | 3 | 2 | | 9 |
| 24 | | 15 | 6 | 06 | 06 | 06 | 16 | 26 | 26 | 26 | 4 | 30 | | 6 |
| 27 | | 18 | 6 | 06 | 06 | 06 | 16 | 26 | 26 | 36 | 4 | 27 | | 3 |
| 30 | | 21 | 6 | 06 | 06 | 16 | 26 | 26 | 36 | 46 | 5 | 24 | ♏ | 0 |
| 3 | ♏ | 24 | 6 | 06 | 16 | 26 | 26 | 36 | 46 | 56 | 5 | 21 | | 27 |
| 6 | | 27 | 6 | 06 | 16 | 26 | 26 | 36 | 46 | 46 | 6 | 18 | | 24 |
| 9 | | 30 | 6 | 06 | 16 | 26 | 26 | 46 | 56 | 56 | 6 | 15 | | 21 |
| 12 | | 3 | 6 | 06 | 16 | 26 | 36 | 46 | 56 | 56 | 7 | 11 | | 18 |
| 15 | | 6 | 6 | 06 | 16 | 26 | 36 | 46 | 56 | 56 | 7 | 8 | | 15 |
| 18 | ♏ | 9 | 6 | 06 | 16 | 26 | 36 | 56 | 66 | 66 | 7 | 5 | | 12 |
| 21 | | 12 | 6 | 06 | 16 | 26 | 36 | 56 | 66 | 66 | 8 | 2 | | 9 |
| 24 | | 15 | 6 | 06 | 16 | 26 | 36 | 56 | 66 | 66 | 8 | 30 | | 6 |
| 27 | | 18 | 6 | 06 | 16 | 26 | 46 | 56 | 66 | 66 | 8 | 27 | | 3 |
| 30 | | 21 | 6 | 06 | 16 | 36 | 46 | 66 | 76 | 76 | 9 | 24 | ♏ | 0 |
| 3 | ♏ | 24 | 6 | 06 | 16 | 36 | 46 | 66 | 76 | 76 | 9 | 21 | | 27 |
| 6 | | 28 | 6 | 06 | 16 | 36 | 46 | 66 | 76 | 76 | 9 | 17 | | 24 |
| 9 | | 31 | 6 | 06 | 26 | 36 | 46 | 66 | 86 | 86 | 9 | 14 | | 21 |
| 12 | | 3 | 6 | 06 | 26 | 36 | 46 | 66 | 86 | 86 | 9 | 11 | | 18 |
| 15 | | 6 | 6 | 06 | 26 | 46 | 56 | 76 | 86 | 86 | 10 | 8 | | 15 |
| 18 | | 9 | 6 | 06 | 26 | 46 | 56 | 76 | 96 | 96 | 10 | 5 | | 12 |
| 21 | | 12 | 6 | 06 | 26 | 46 | 56 | 76 | 96 | 96 | 10 | 2 | | 9 |
| 24 | | 16 | 6 | 06 | 26 | 46 | 56 | 76 | 96 | 96 | 10 | 28 | | 6 |
| 27 | | 19 | 6 | 06 | 26 | 46 | 56 | 76 | 96 | 96 | 10 | 25 | | 3 |
| 30 | | 22 | 6 | 06 | 26 | 46 | 56 | 76 | 96 | 96 | 10 | 22 | ♏ | 0 |

TABVLA TEMPORIS

Semidiurni in signis Borealibus.

| Poli | 7. | 8 | 9 | 10 | 11. | 12 | 13 | Altitudo | | | | | |
|---|----|---|----|----|-----|----|----|----------|----|---|----|----|----|
| G. S. D. M. H. M. H. M. H. M. H. M. H. M. H. M. M. D. S. G. | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 21 | 6 | 0 | 6 | 0 | 6 | 0 | 6 | 0 | 6 | 0 | 24 | 30 |
| 3 | 24 | 6 | 0 | 6 | 0 | 6 | 0 | 6 | 1 | 6 | 1 | 21 | 27 |
| 6 | 27 | 5 | 1 | 6 | 1 | 6 | 1 | 6 | 2 | 6 | 2 | 18 | 24 |
| 9 | 30 | 6 | 2 | 6 | 2 | 6 | 2 | 6 | 3 | 6 | 3 | 15 | 21 |
| 12 | 2 | 6 | 2 | 6 | 2 | 6 | 3 | 6 | 4 | 6 | 4 | 11 | 18 |
| 15 | 5 | 6 | 3 | 6 | 3 | 6 | 4 | 6 | 5 | 6 | 5 | 8 | 15 |
| 18 | 9 | 6 | 3 | 6 | 4 | 6 | 5 | 6 | 6 | 6 | 6 | 5 | 12 |
| 21 | 12 | 6 | 4 | 6 | 4 | 6 | 6 | 6 | 7 | 6 | 7 | 2 | 9 |
| 24 | 15 | 6 | 5 | 6 | 5 | 6 | 7 | 6 | 8 | 6 | 8 | 30 | 6 |
| 27 | 18 | 6 | 5 | 6 | 6 | 6 | 7 | 6 | 8 | 6 | 9 | 27 | 3 |
| 30 | 21 | 6 | 6 | 6 | 7 | 6 | 8 | 6 | 9 | 6 | 10 | 24 | 0 |
| 3 | 24 | 6 | 6 | 7 | 6 | 8 | 9 | 6 | 10 | 6 | 11 | 21 | 27 |
| 6 | 27 | 6 | 7 | 6 | 8 | 6 | 9 | 6 | 10 | 6 | 12 | 18 | 24 |
| 9 | 30 | 6 | 7 | 6 | 8 | 6 | 10 | 6 | 11 | 6 | 13 | 15 | 21 |
| 12 | 3 | 6 | 8 | 6 | 8 | 6 | 10 | 6 | 11 | 6 | 13 | 11 | 18 |
| 15 | 6 | 6 | 8 | 6 | 9 | 6 | 11 | 6 | 12 | 6 | 14 | 8 | 15 |
| 18 | 9 | 6 | 8 | 6 | 9 | 6 | 11 | 6 | 12 | 6 | 14 | 5 | 12 |
| 21 | 12 | 6 | 9 | 6 | 10 | 6 | 12 | 6 | 13 | 6 | 15 | 2 | 9 |
| 24 | 15 | 6 | 9 | 6 | 10 | 6 | 12 | 6 | 14 | 6 | 16 | 30 | 6 |
| 27 | 18 | 6 | 9 | 6 | 11 | 6 | 13 | 6 | 14 | 6 | 17 | 27 | 3 |
| 30 | 21 | 6 | 10 | 6 | 12 | 6 | 13 | 6 | 15 | 6 | 18 | 24 | 0 |
| 3 | 24 | 6 | 10 | 6 | 12 | 6 | 13 | 6 | 15 | 6 | 18 | 20 | 27 |
| 6 | 28 | 6 | 10 | 6 | 12 | 6 | 14 | 6 | 16 | 6 | 19 | 17 | 24 |
| 9 | 31 | 6 | 11 | 6 | 13 | 6 | 14 | 6 | 16 | 6 | 19 | 14 | 21 |
| 12 | 3 | 6 | 11 | 6 | 13 | 6 | 15 | 6 | 17 | 6 | 20 | 11 | 18 |
| 15 | 6 | 6 | 12 | 6 | 13 | 6 | 15 | 6 | 17 | 6 | 20 | 8 | 15 |
| 18 | 9 | 6 | 12 | 6 | 14 | 6 | 15 | 6 | 17 | 6 | 20 | 5 | 12 |
| 21 | 12 | 6 | 12 | 6 | 14 | 6 | 16 | 6 | 18 | 6 | 21 | 2 | 9 |
| 24 | 16 | 6 | 12 | 6 | 14 | 6 | 16 | 6 | 18 | 6 | 21 | 28 | 6 |
| 27 | 19 | 6 | 12 | 6 | 14 | 6 | 16 | 6 | 18 | 6 | 21 | 25 | 3 |
| 30 | 22 | 6 | 12 | 6 | 14 | 6 | 16 | 6 | 18 | 6 | 21 | 22 | 0 |

TABVLA TEMPORIS.

Semidiurni in signis Borealibus.

| Poli | | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | Altitudo | | | | |
|------|----|----|----|-------|-------|-------|-------|-------|----------|----|----|----|----|
| G. | S. | D. | M. | H. M. | H. M. | H. M. | H. M. | H. M. | H. M. | M. | D. | S. | G. |
| 0 | ♈ | 21 | 6 | 0 | 6 | 0 | 6 | 0 | 6 | 0 | 24 | 30 | |
| 3 | | 24 | 6 | 1 | 6 | 1 | 6 | 2 | 6 | 2 | 21 | 27 | |
| 6 | | 27 | 6 | 3 | 6 | 3 | 6 | 4 | 6 | 4 | 18 | 24 | |
| 9 | | 30 | 6 | 4 | 6 | 4 | 6 | 5 | 6 | 5 | 15 | 21 | |
| 12 | | 2 | 6 | 5 | 6 | 5 | 6 | 6 | 6 | 6 | 11 | 18 | |
| 15 | | 5 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 7 | 6 | 7 | 8 | 15 | |
| 18 | ♈ | 9 | 6 | 8 | 6 | 8 | 6 | 9 | 6 | 9 | 5 | 12 | |
| 21 | | 12 | 6 | 9 | 6 | 10 | 6 | 10 | 6 | 10 | 2 | 9 | |
| 24 | ♈ | 15 | 6 | 10 | 6 | 11 | 6 | 11 | 6 | 11 | 30 | 6 | |
| 27 | | 18 | 6 | 11 | 6 | 12 | 6 | 12 | 6 | 12 | 27 | 3 | |
| 30 | | 21 | 6 | 12 | 6 | 13 | 6 | 13 | 6 | 13 | 24 | 0 | |
| 3 | ♉ | 24 | 6 | 13 | 6 | 14 | 6 | 15 | 6 | 15 | 21 | 27 | |
| 6 | | 27 | 6 | 14 | 6 | 15 | 6 | 16 | 6 | 16 | 18 | 24 | |
| 9 | | 30 | 6 | 15 | 6 | 16 | 6 | 17 | 6 | 17 | 15 | 21 | |
| 12 | | 3 | 6 | 16 | 6 | 17 | 6 | 18 | 6 | 18 | 11 | 18 | |
| 15 | ♉ | 6 | 6 | 17 | 6 | 18 | 6 | 19 | 6 | 19 | 8 | 15 | |
| 18 | | 9 | 6 | 18 | 6 | 19 | 6 | 20 | 6 | 20 | 5 | 12 | |
| 21 | | 12 | 6 | 19 | 6 | 20 | 6 | 21 | 6 | 21 | 2 | 9 | |
| 24 | ♉ | 15 | 6 | 20 | 6 | 21 | 6 | 22 | 6 | 22 | 30 | 6 | |
| 27 | | 18 | 6 | 21 | 6 | 22 | 6 | 23 | 6 | 23 | 27 | 3 | |
| 30 | | 21 | 6 | 22 | 6 | 23 | 6 | 24 | 6 | 24 | 24 | 0 | |
| 3 | ♊ | 24 | 6 | 22 | 6 | 23 | 6 | 24 | 6 | 24 | 21 | 27 | |
| 6 | | 27 | 6 | 23 | 6 | 24 | 6 | 25 | 6 | 25 | 18 | 24 | |
| 9 | | 30 | 6 | 24 | 6 | 25 | 6 | 26 | 6 | 26 | 15 | 21 | |
| 12 | | 3 | 6 | 25 | 6 | 26 | 6 | 27 | 6 | 27 | 11 | 18 | |
| 15 | ♊ | 6 | 6 | 26 | 6 | 27 | 6 | 28 | 6 | 28 | 8 | 15 | |
| 18 | | 9 | 6 | 27 | 6 | 28 | 6 | 29 | 6 | 29 | 5 | 12 | |
| 21 | | 12 | 6 | 28 | 6 | 29 | 6 | 30 | 6 | 30 | 2 | 9 | |
| 24 | ♊ | 15 | 6 | 29 | 6 | 30 | 6 | 31 | 6 | 31 | 30 | 6 | |
| 27 | | 18 | 6 | 30 | 6 | 31 | 6 | 32 | 6 | 32 | 27 | 3 | |
| 30 | | 21 | 6 | 31 | 6 | 32 | 6 | 33 | 6 | 33 | 24 | 0 | |

TABVLA TEMPORIS

Semidiurni in signis Borealibus.

| Poli | | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | Altitudo | | | | |
|------|-------------|----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|----------|----|----|----|----|
| G. | S. | D. | M. | H. M. | H. M. | H. M. | H. M. | H. M. | H. M. | M. | D. | S. | G. |
| 0 | ♈
Aries | 21 | 5 | 06 | 06 | 06 | 06 | 06 | 06 | 0 | 24 | 30 | |
| 3 | | 24 | 6 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 2 | 21 | 27 | |
| 6 | | 27 | 6 | 46 | 46 | 46 | 56 | 56 | 56 | 5 | 18 | 24 | |
| 9 | | 30 | 6 | 66 | 66 | 66 | 76 | 76 | 86 | 8 | 15 | 21 | |
| 12 | | 2 | 6 | 86 | 86 | 86 | 96 | 96 | 106 | 10 | 11 | 18 | |
| 15 | | 5 | 6 | 96 | 106 | 106 | 116 | 116 | 126 | 12 | 8 | 15 | |
| 18 | | 9 | 6 | 116 | 126 | 126 | 136 | 136 | 146 | 14 | 5 | 12 | |
| 21 | | 12 | 6 | 136 | 146 | 146 | 156 | 166 | 176 | 17 | 2 | 9 | |
| 24 | | 15 | 6 | 156 | 166 | 166 | 176 | 186 | 196 | 20 | 30 | 6 | |
| 27 | | 18 | 6 | 176 | 186 | 186 | 196 | 206 | 216 | 22 | 27 | 3 | |
| 30 | 21 | 6 | 186 | 196 | 206 | 216 | 226 | 236 | 24 | 24 | 0 | | |
| 3 | ♉
Taurus | 24 | 5 | 206 | 216 | 226 | 236 | 246 | 256 | 26 | 21 | 27 | |
| 6 | | 27 | 6 | 226 | 236 | 246 | 256 | 266 | 276 | 28 | 18 | 24 | |
| 9 | | 30 | 6 | 246 | 256 | 266 | 276 | 286 | 296 | 30 | 15 | 21 | |
| 12 | | 3 | 6 | 256 | 266 | 286 | 296 | 306 | 316 | 32 | 11 | 18 | |
| 15 | | 6 | 6 | 266 | 276 | 296 | 306 | 326 | 336 | 34 | 8 | 15 | |
| 18 | | 9 | 6 | 286 | 296 | 316 | 326 | 346 | 356 | 36 | 5 | 12 | |
| 21 | | 12 | 6 | 296 | 316 | 336 | 346 | 356 | 376 | 38 | 2 | 9 | |
| 24 | | 15 | 6 | 306 | 326 | 346 | 356 | 376 | 386 | 40 | 30 | 6 | |
| 27 | | 18 | 6 | 316 | 336 | 356 | 376 | 386 | 406 | 42 | 27 | 3 | |
| 30 | | 21 | 6 | 326 | 346 | 366 | 386 | 396 | 416 | 43 | 24 | 0 | |
| 3 | ♊
Gemini | 24 | 6 | 336 | 356 | 376 | 396 | 416 | 436 | 45 | 20 | 27 | |
| 6 | | 28 | 6 | 346 | 366 | 386 | 406 | 426 | 446 | 46 | 17 | 24 | |
| 9 | | 31 | 6 | 356 | 376 | 396 | 416 | 436 | 456 | 47 | 14 | 21 | |
| 12 | | 3 | 6 | 366 | 386 | 406 | 426 | 446 | 466 | 48 | 11 | 18 | |
| 15 | | 6 | 6 | 376 | 396 | 416 | 436 | 456 | 476 | 49 | 8 | 15 | |
| 18 | | 9 | 6 | 376 | 406 | 416 | 446 | 466 | 486 | 50 | 5 | 12 | |
| 21 | | 12 | 6 | 386 | 406 | 426 | 446 | 466 | 496 | 50 | 2 | 9 | |
| 24 | | 16 | 6 | 386 | 416 | 436 | 456 | 476 | 496 | 51 | 28 | 6 | |
| 27 | | 19 | 6 | 386 | 416 | 436 | 456 | 476 | 496 | 51 | 25 | 3 | |
| 30 | | 22 | 6 | 386 | 416 | 436 | 456 | 476 | 496 | 51 | 22 | 0 | |
| 3 | ♋
Cancer | 24 | 6 | 396 | 416 | 436 | 456 | 476 | 496 | 51 | 20 | 27 | |
| 6 | | 28 | 6 | 406 | 426 | 446 | 466 | 486 | 50 | 17 | 24 | | |
| 9 | | 31 | 6 | 416 | 436 | 456 | 476 | 496 | 51 | 14 | 21 | | |
| 12 | | 3 | 6 | 426 | 446 | 466 | 486 | 50 | 11 | 18 | | | |
| 15 | | 6 | 6 | 436 | 456 | 476 | 496 | 51 | 8 | 15 | | | |
| 18 | | 9 | 6 | 446 | 466 | 486 | 50 | 5 | 12 | | | | |
| 21 | | 12 | 6 | 456 | 476 | 496 | 51 | 2 | 9 | | | | |
| 24 | | 16 | 6 | 466 | 486 | 50 | 51 | 28 | 6 | | | | |
| 27 | | 19 | 6 | 476 | 496 | 51 | 25 | 3 | | | | | |
| 30 | | 22 | 6 | 486 | 50 | 51 | 22 | 0 | | | | | |

TABVLA TEMPORIS

Semidiurni in signis Borealis.

| Poli | | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | Altitudo | | | | |
|------|----|----|----|-------|-------|-------|-------|-------|----------|-----|----|----|----|
| G. | S. | D. | M. | H. M. | H. M. | H. M. | H. M. | H. M. | H. M. | M. | D. | S. | G. |
| 0 | ♈ | 21 | 6 | 06 | 06 | 06 | 06 | 06 | 06 | 06 | 24 | 30 | |
| 3 | | 24 | 6 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 21 | 27 | |
| 6 | | 27 | 6 | 66 | 66 | 66 | 66 | 66 | 66 | 66 | 18 | 24 | |
| 9 | | 30 | 6 | 86 | 86 | 86 | 86 | 96 | 96 | 96 | 15 | 21 | |
| 12 | | 2 | 6 | 116 | 116 | 116 | 116 | 126 | 126 | 13 | 11 | 18 | |
| 15 | | 5 | 6 | 136 | 136 | 146 | 146 | 156 | 156 | 16 | 8 | 15 | |
| 18 | ♈ | 8 | 6 | 166 | 166 | 166 | 166 | 176 | 186 | 186 | 5 | 12 | |
| 21 | ♈ | 12 | 6 | 186 | 186 | 196 | 196 | 206 | 216 | 216 | 2 | 9 | |
| 24 | | 15 | 6 | 216 | 226 | 226 | 236 | 246 | 246 | 25 | 30 | 6 | |
| 27 | | 18 | 6 | 236 | 246 | 246 | 266 | 276 | 276 | 28 | 27 | 3 | |
| 30 | | 21 | 6 | 256 | 266 | 276 | 296 | 306 | 306 | 31 | 24 | 0 | |
| 3 | ♈ | 24 | 6 | 286 | 296 | 306 | 316 | 336 | 336 | 34 | 21 | 27 | |
| 6 | | 27 | 6 | 306 | 316 | 326 | 336 | 356 | 366 | 37 | 18 | 24 | |
| 9 | | 30 | 6 | 326 | 336 | 346 | 366 | 386 | 396 | 40 | 15 | 21 | |
| 12 | | 3 | 6 | 346 | 356 | 376 | 396 | 416 | 426 | 43 | 11 | 18 | |
| 15 | | 6 | 6 | 366 | 376 | 396 | 416 | 436 | 446 | 46 | 8 | 15 | |
| 18 | ♈ | 9 | 6 | 386 | 406 | 416 | 436 | 456 | 466 | 48 | 5 | 12 | |
| 21 | | 12 | 6 | 406 | 426 | 436 | 456 | 476 | 496 | 51 | 2 | 9 | |
| 24 | | 15 | 6 | 426 | 446 | 456 | 476 | 496 | 516 | 53 | 30 | 6 | |
| 27 | | 18 | 6 | 446 | 466 | 476 | 496 | 516 | 536 | 55 | 27 | 3 | |
| 30 | | 21 | 6 | 456 | 476 | 496 | 516 | 536 | 556 | 57 | 24 | 0 | |
| 3 | ♈ | 24 | 6 | 476 | 496 | 516 | 536 | 556 | 576 | 59 | 20 | 27 | |
| 6 | | 28 | 6 | 486 | 506 | 526 | 556 | 576 | 596 | 1 | 17 | 24 | |
| 9 | | 31 | 6 | 496 | 516 | 536 | 566 | 586 | 16 | 3 | 14 | 21 | |
| 12 | | 3 | 6 | 506 | 526 | 546 | 576 | 596 | 26 | 4 | 11 | 18 | |
| 15 | | 6 | 6 | 516 | 536 | 556 | 586 | 06 | 36 | 5 | 8 | 15 | |
| 18 | ♈ | 9 | 6 | 526 | 546 | 566 | 596 | 16 | 36 | 6 | 5 | 12 | |
| 21 | | 12 | 6 | 526 | 556 | 576 | 596 | 26 | 46 | 7 | 2 | 9 | |
| 24 | | 16 | 6 | 536 | 566 | 576 | 06 | 26 | 56 | 7 | 28 | 6 | |
| 27 | | 19 | 6 | 536 | 566 | 586 | 16 | 36 | 66 | 8 | 25 | 3 | |
| 30 | | 22 | 6 | 536 | 566 | 586 | 16 | 36 | 66 | 8 | 22 | 0 | |

TABVLA TEMPORIS

Semidiurni in signis Borealibus.

| Poli | | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | Altitudo | | | | | |
|------|----|----|----|-------|-------|-------|-------|-------|----------|----|----|----|----|----|
| G. | S. | D. | M. | H. M. | H. M. | H. M. | H. M. | H. M. | H. M. | M. | D. | S. | G. | |
| 0 | ♈ | 21 | 6 | 0 | 6 | 0 | 6 | 0 | 6 | 0 | 6 | 0 | 24 | 30 |
| 3 | | 24 | 6 | 3 | 6 | 3 | 6 | 4 | 6 | 4 | 6 | 4 | 21 | 27 |
| 6 | | 27 | 6 | 6 | 6 | 7 | 6 | 7 | 6 | 8 | 6 | 8 | 18 | 24 |
| 9 | | 30 | 6 | 9 | 6 | 10 | 6 | 11 | 6 | 11 | 6 | 12 | 15 | 21 |
| 12 | ♈ | 2 | 6 | 13 | 6 | 14 | 6 | 14 | 6 | 15 | 6 | 16 | 11 | 18 |
| 15 | | 5 | 6 | 16 | 6 | 17 | 6 | 18 | 6 | 19 | 6 | 20 | 8 | 15 |
| 18 | | 9 | 6 | 19 | 6 | 21 | 6 | 22 | 6 | 23 | 6 | 24 | 5 | 12 |
| 21 | | 12 | 6 | 22 | 6 | 24 | 6 | 25 | 6 | 26 | 6 | 27 | 2 | 9 |
| 24 | | 15 | 6 | 26 | 6 | 27 | 6 | 28 | 6 | 30 | 6 | 31 | 30 | 6 |
| 27 | | 18 | 6 | 29 | 6 | 31 | 6 | 32 | 6 | 33 | 6 | 34 | 27 | 3 |
| 30 | | 21 | 6 | 32 | 6 | 34 | 6 | 35 | 6 | 37 | 6 | 38 | 24 | 0 |
| 3 | ♉ | 24 | 6 | 35 | 6 | 37 | 6 | 39 | 6 | 40 | 6 | 41 | 21 | 27 |
| 6 | | 27 | 6 | 39 | 6 | 40 | 6 | 42 | 6 | 43 | 6 | 45 | 18 | 24 |
| 9 | | 30 | 6 | 42 | 6 | 43 | 6 | 45 | 6 | 47 | 6 | 48 | 15 | 21 |
| 12 | | 3 | 6 | 45 | 6 | 46 | 6 | 48 | 6 | 50 | 6 | 52 | 11 | 18 |
| 15 | ♉ | 6 | 6 | 48 | 6 | 49 | 6 | 51 | 6 | 53 | 6 | 55 | 8 | 15 |
| 18 | | 9 | 6 | 50 | 6 | 52 | 6 | 54 | 6 | 56 | 6 | 58 | 5 | 12 |
| 21 | | 12 | 6 | 53 | 6 | 55 | 6 | 57 | 6 | 59 | 7 | 1 | 3 | 9 |
| 24 | | 15 | 6 | 56 | 6 | 57 | 7 | 0 | 7 | 2 | 7 | 4 | 2 | 6 |
| 27 | | 18 | 6 | 58 | 7 | 0 | 7 | 2 | 7 | 4 | 7 | 7 | 27 | 3 |
| 30 | | 21 | 7 | 0 | 7 | 2 | 7 | 4 | 7 | 7 | 9 | 12 | 24 | 0 |
| 3 | ♊ | 24 | 7 | 2 | 7 | 4 | 7 | 7 | 7 | 9 | 7 | 12 | 20 | 27 |
| 6 | | 28 | 7 | 4 | 7 | 6 | 7 | 9 | 7 | 11 | 7 | 14 | 17 | 24 |
| 9 | | 31 | 7 | 6 | 7 | 8 | 7 | 10 | 7 | 13 | 7 | 16 | 14 | 21 |
| 12 | | 3 | 7 | 7 | 7 | 9 | 7 | 12 | 7 | 15 | 7 | 17 | 11 | 18 |
| 15 | ♊ | 6 | 7 | 8 | 7 | 11 | 7 | 13 | 7 | 16 | 7 | 19 | 8 | 15 |
| 18 | | 9 | 7 | 9 | 7 | 12 | 7 | 14 | 7 | 17 | 7 | 20 | 5 | 12 |
| 21 | | 12 | 7 | 10 | 7 | 13 | 7 | 15 | 7 | 18 | 7 | 21 | 2 | 9 |
| 24 | | 16 | 7 | 10 | 7 | 13 | 7 | 16 | 7 | 19 | 7 | 22 | 28 | 6 |
| 27 | | 19 | 7 | 11 | 7 | 14 | 7 | 16 | 7 | 19 | 7 | 22 | 25 | 3 |
| 30 | | 22 | 7 | 11 | 7 | 14 | 7 | 17 | 7 | 19 | 7 | 22 | 22 | 0 |

TABULA TEMPORIS

Semidiurni in signis Borealibus.

| Poli | | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | Altitudo | | | | | |
|------|----|----|----|-------|-------|-------|-------|-------|----------|-------|----|----|----|----|
| G. | S. | D. | M. | H. M. | H. M. | H. M. | H. M. | H. M. | H. M. | H. M. | M. | D. | S. | G. |
| 0 | ♈ | 21 | | 6 | 06 | 06 | 06 | 06 | 06 | 06 | | 24 | | 30 |
| 3 | | 24 | | 6 | 46 | 46 | 56 | 56 | 56 | 55 | | 21 | | 27 |
| 6 | | 27 | | 6 | 95 | 95 | 96 | 106 | 106 | 106 | 11 | 18 | | 24 |
| 9 | | 30 | | 6 | 13 | 13 | 146 | 146 | 156 | 156 | 16 | 15 | | 21 |
| 12 | | 2 | | 6 | 17 | 18 | 6 | 186 | 196 | 206 | 21 | 11 | | 18 |
| 15 | | 5 | | 6 | 21 | 22 | 6 | 236 | 246 | 256 | 26 | 8 | | 15 |
| 18 | ♈ | 9 | | 6 | 26 | 27 | 6 | 276 | 296 | 306 | 31 | 5 | | 12 |
| 21 | | 12 | | 6 | 30 | 31 | 6 | 336 | 346 | 366 | 37 | 2 | | 9 |
| 24 | | 15 | | 6 | 34 | 35 | 6 | 386 | 396 | 416 | 42 | 30 | | 6 |
| 27 | | 18 | | 6 | 38 | 40 | 6 | 436 | 446 | 466 | 47 | 27 | | 3 |
| 30 | | 21 | | 6 | 42 | 44 | 6 | 456 | 49 | 506 | 52 | 24 | ♏ | 0 |
| 3 | ♉ | 24 | | 6 | 46 | 48 | 6 | 506 | 516 | 536 | 55 | 21 | | 27 |
| 6 | | 27 | | 6 | 50 | 52 | 6 | 546 | 566 | 577 | 07 | 18 | | 24 |
| 9 | | 30 | | 6 | 54 | 56 | 6 | 587 | 07 | 27 | 57 | 15 | | 21 |
| 12 | | 3 | | 6 | 58 | 7 | 07 | 27 | 47 | 77 | 97 | 12 | | 18 |
| 15 | | 6 | | 7 | 17 | 47 | 67 | 87 | 117 | 137 | 17 | 8 | | 15 |
| 18 | ♉ | 9 | | 7 | 57 | 77 | 107 | 127 | 157 | 187 | 21 | 5 | | 12 |
| 21 | | 12 | | 7 | 87 | 117 | 137 | 167 | 197 | 227 | 25 | 2 | | 9 |
| 24 | | 15 | | 7 | 117 | 147 | 177 | 207 | 237 | 267 | 29 | 30 | | 6 |
| 27 | | 18 | | 7 | 157 | 177 | 207 | 237 | 267 | 297 | 33 | 27 | | 3 |
| 30 | | 21 | | 7 | 177 | 207 | 237 | 267 | 307 | 337 | 36 | 24 | ♏ | 0 |
| 3 | ♊ | 24 | | 7 | 207 | 237 | 267 | 297 | 337 | 367 | 40 | 20 | | 27 |
| 6 | | 28 | | 7 | 237 | 267 | 297 | 327 | 367 | 397 | 43 | 17 | | 24 |
| 9 | | 31 | | 7 | 257 | 287 | 317 | 357 | 387 | 427 | 46 | 14 | | 21 |
| 12 | | 3 | | 7 | 277 | 307 | 337 | 377 | 407 | 447 | 48 | 11 | | 18 |
| 15 | | 6 | | 7 | 287 | 327 | 357 | 397 | 427 | 467 | 50 | 8 | | 15 |
| 18 | ♊ | 9 | | 7 | 307 | 337 | 377 | 407 | 447 | 487 | 52 | 5 | | 12 |
| 21 | | 12 | | 7 | 317 | 347 | 387 | 417 | 457 | 497 | 54 | 2 | | 9 |
| 24 | | 16 | | 7 | 327 | 357 | 397 | 427 | 467 | 507 | 55 | 28 | | 6 |
| 27 | | 19 | | 7 | 327 | 357 | 397 | 437 | 477 | 517 | 56 | 25 | | 3 |
| 30 | | 22 | | 7 | 327 | 367 | 397 | 437 | 477 | 517 | 56 | 22 | ♏ | 0 |

TABVLA TEMPORIS

Semidiurni in signis Borealis.

| Poli | | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | Altitudo | | |
|------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|----|----|
| G. | S. D. M. | H. M. | H. M. | H. M. | H. M. | H. M. | H. M. | H. M. | M. D. S. | G. | |
| 0 | 21 | 5 | 0 | 6 | 0 | 6 | 0 | 6 | 0 | 24 | 30 |
| 3 | 24 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 21 | 27 |
| 6 | 27 | 6 | 11 | 6 | 11 | 6 | 12 | 6 | 13 | 18 | 24 |
| 9 | 30 | 6 | 16 | 6 | 17 | 6 | 18 | 6 | 19 | 15 | 21 |
| 12 | 2 | 6 | 22 | 6 | 23 | 6 | 24 | 6 | 25 | 11 | 18 |
| 15 | 5 | 6 | 27 | 6 | 28 | 6 | 29 | 6 | 31 | 8 | 15 |
| 18 | 9 | 6 | 33 | 6 | 34 | 6 | 35 | 6 | 37 | 5 | 12 |
| 21 | 12 | 6 | 38 | 6 | 40 | 6 | 41 | 6 | 43 | 2 | 9 |
| 24 | 15 | 6 | 44 | 6 | 45 | 6 | 47 | 6 | 49 | 30 | 6 |
| 27 | 18 | 6 | 49 | 6 | 51 | 6 | 53 | 6 | 55 | 27 | 3 |
| 30 | 21 | 6 | 54 | 6 | 56 | 6 | 58 | 7 | 0 | 24 | 0 |
| 3 | 24 | 7 | 58 | 7 | 1 | 7 | 4 | 7 | 6 | 21 | 27 |
| 6 | 27 | 7 | 4 | 7 | 7 | 7 | 9 | 7 | 12 | 18 | 24 |
| 9 | 30 | 7 | 9 | 7 | 12 | 7 | 15 | 7 | 17 | 15 | 21 |
| 12 | 3 | 7 | 15 | 7 | 17 | 7 | 20 | 7 | 23 | 11 | 18 |
| 15 | 6 | 7 | 19 | 7 | 22 | 7 | 25 | 7 | 28 | 8 | 15 |
| 18 | 9 | 7 | 24 | 7 | 27 | 7 | 30 | 7 | 34 | 5 | 12 |
| 21 | 12 | 7 | 28 | 7 | 31 | 7 | 35 | 7 | 39 | 2 | 9 |
| 24 | 15 | 7 | 32 | 7 | 36 | 7 | 39 | 7 | 41 | 30 | 6 |
| 27 | 18 | 7 | 36 | 7 | 40 | 7 | 44 | 7 | 48 | 27 | 3 |
| 30 | 21 | 7 | 40 | 7 | 44 | 7 | 48 | 7 | 52 | 24 | 0 |
| 3 | 24 | 7 | 44 | 7 | 48 | 7 | 52 | 7 | 56 | 20 | 27 |
| 6 | 28 | 7 | 47 | 7 | 51 | 7 | 56 | 8 | 0 | 17 | 24 |
| 9 | 31 | 7 | 50 | 7 | 54 | 7 | 59 | 8 | 4 | 14 | 21 |
| 12 | 3 | 7 | 53 | 7 | 57 | 8 | 2 | 8 | 7 | 11 | 18 |
| 15 | 6 | 7 | 55 | 7 | 59 | 8 | 4 | 8 | 9 | 8 | 15 |
| 18 | 9 | 7 | 57 | 8 | 1 | 8 | 6 | 8 | 11 | 5 | 12 |
| 21 | 12 | 7 | 58 | 8 | 3 | 8 | 8 | 8 | 13 | 2 | 9 |
| 24 | 16 | 7 | 59 | 8 | 4 | 8 | 9 | 8 | 14 | 28 | 6 |
| 27 | 19 | 8 | 0 | 8 | 4 | 8 | 10 | 8 | 15 | 25 | 3 |
| 30 | 22 | 8 | 0 | 8 | 5 | 8 | 10 | 8 | 15 | 22 | 0 |

TABULA TEMPORIS

Semidiurni in signis Borealibus.

| Poli | | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | Altitudo | | | | | | | | | | | |
|------|----|----|----------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|-------|-----|-----|-------|----|----|----|----|-----------|----|----|
| G. | S. | D. | M. | H. M. | H. M. | H. M. | H. M. | H. M. | H. M. | H. M. | M. | D. | S. | G. | | | | | | |
| 0 | ♈ | 21 | Martius | 6 | 06 | 06 | 06 | 06 | 06 | 06 | 0 | 24 | Virgo | 30 | | | | | | |
| 3 | | 24 | | 6 | 75 | 85 | 86 | 86 | 96 | 95 | 9 | 21 | | 27 | | | | | | |
| 6 | | 27 | | 6 | 14 | 6 | 15 | 6 | 16 | 6 | 17 | 6 | | 18 | 24 | | | | | |
| 9 | ♈ | 30 | Aries | 6 | 21 | 6 | 22 | 6 | 23 | 6 | 24 | 6 | 25 | 6 | 26 | 27 | 15 | September | 11 | 18 |
| 12 | | 2 | | 6 | 28 | 6 | 29 | 6 | 31 | 6 | 32 | 6 | 33 | 6 | 34 | 6 | 36 | | 8 | 15 |
| 15 | | 5 | | 6 | 35 | 6 | 37 | 6 | 39 | 6 | 40 | 6 | 41 | 6 | 43 | 6 | 45 | | 5 | 12 |
| 18 | ♈ | 9 | Aprilis | 6 | 42 | 6 | 44 | 6 | 46 | 6 | 48 | 6 | 50 | 6 | 52 | 6 | 54 | 3 | 2 | 9 |
| 21 | | 12 | | 6 | 49 | 6 | 52 | 6 | 54 | 6 | 56 | 6 | 58 | 7 | 07 | 7 | 07 | 30 | 6 | |
| 24 | | 15 | | 6 | 56 | 6 | 59 | 7 | 17 | 47 | 67 | 97 | 12 | 27 | 3 | 27 | 3 | | | |
| 27 | ♈ | 18 | Mayus | 7 | 37 | 6 | 7 | 97 | 127 | 157 | 187 | 21 | 27 | 3 | 27 | 3 | | | | |
| 30 | | 21 | | 7 | 10 | 7 | 13 | 7 | 16 | 7 | 19 | 7 | 23 | 7 | 26 | 7 | 30 | 24 | 0 | |
| 3 | | ♉ | | 24 | 7 | 17 | 7 | 20 | 7 | 24 | 7 | 27 | 7 | 31 | 7 | 35 | 7 | 39 | 21 | 27 |
| 6 | 27 | | 7 | 24 | 7 | 27 | 7 | 31 | 7 | 35 | 7 | 39 | 7 | 43 | 7 | 48 | 18 | 24 | | |
| 9 | 30 | | 7 | 30 | 7 | 34 | 7 | 38 | 7 | 43 | 7 | 47 | 7 | 52 | 7 | 57 | 15 | 21 | | |
| 12 | ♉ | 3 | Taurus | 7 | 37 | 7 | 41 | 7 | 45 | 7 | 50 | 7 | 55 | 8 | 08 | 5 | 11 | 18 | | |
| 15 | | 6 | | 7 | 43 | 7 | 48 | 7 | 52 | 7 | 57 | 8 | 38 | 8 | 8 | 14 | 8 | 15 | | |
| 18 | | 9 | | 7 | 49 | 7 | 54 | 7 | 59 | 8 | 48 | 108 | 168 | 23 | 3 | 5 | 12 | | | |
| 21 | ♉ | 12 | Maius | 7 | 55 | 8 | 18 | 68 | 118 | 188 | 248 | 31 | 2 | 9 | | | | | | |
| 24 | | 15 | | 8 | 18 | 78 | 128 | 188 | 258 | 328 | 39 | 30 | 6 | | | | | | | |
| 27 | | 18 | | 8 | 78 | 138 | 188 | 258 | 328 | 398 | 47 | 27 | 3 | | | | | | | |
| 30 | ♉ | 21 | Junius | 8 | 12 | 8 | 18 | 8 | 24 | 8 | 31 | 8 | 38 | 8 | 46 | 8 | 55 | 24 | 0 | |
| 3 | | ♊ | | 24 | 8 | 17 | 8 | 23 | 8 | 30 | 8 | 37 | 8 | 45 | 8 | 53 | 9 | 3 | 20 | 27 |
| 6 | | | | 28 | 8 | 22 | 8 | 28 | 8 | 35 | 8 | 42 | 8 | 51 | 9 | 09 | 9 | 9 | 17 | 24 |
| 9 | 31 | | 8 | 26 | 8 | 33 | 8 | 40 | 8 | 47 | 8 | 56 | 9 | 69 | 9 | 16 | 14 | 21 | | |
| 12 | ♊ | 3 | Gemini | 8 | 30 | 8 | 37 | 8 | 44 | 8 | 52 | 9 | 19 | 9 | 11 | 9 | 22 | 11 | 18 | |
| 15 | | 6 | | 8 | 33 | 8 | 40 | 8 | 48 | 8 | 56 | 9 | 59 | 9 | 15 | 9 | 27 | 8 | 15 | |
| 18 | | 9 | | 8 | 36 | 8 | 43 | 8 | 51 | 8 | 59 | 9 | 9 | 9 | 19 | 9 | 31 | 5 | 12 | |
| 21 | ♊ | 12 | Iulius | 8 | 38 | 8 | 45 | 8 | 53 | 9 | 29 | 129 | 229 | 35 | 2 | 2 | 9 | | | |
| 24 | | 16 | | 8 | 39 | 8 | 47 | 8 | 55 | 9 | 49 | 149 | 259 | 37 | 28 | 9 | | | | |
| 27 | | 19 | | 8 | 40 | 8 | 48 | 8 | 56 | 9 | 59 | 159 | 269 | 38 | 25 | 3 | | | | |
| 30 | ♊ | 22 | Augustus | 8 | 40 | 8 | 48 | 8 | 56 | 9 | 59 | 169 | 279 | 39 | 22 | 22 | 0 | | | |

TABVLA TEMPORIS

Semidiurni in signis Borealibus.

| Poli | | 63 | | 64 | | 65 | | 66 | | 66½ | | 67 | | 68 | | Altitudo | | | |
|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|----|---------------|----|----|----------|----|----|---|
| G. | S. | D. | M. | H. | M. | H. | M. | H. | M. | H. | M. | H. | M. | H. | M. | D. | S. | G. | |
| 0 | ♈ | 21 | 6 | 0 | 6 | 0 | 6 | 0 | 6 | 0 | 6 | 0 | 6 | 0 | 6 | 24 | ♋ | 39 | |
| 3 | | 24 | 6 | 10 | 6 | 10 | 6 | 10 | 6 | 11 | 6 | 11 | 6 | 11 | 6 | 21 | 27 | | |
| 6 | | 27 | 6 | 19 | 6 | 20 | 6 | 20 | 6 | 21 | 6 | 22 | 6 | 23 | 6 | 18 | 24 | | |
| 9 | | 30 | 6 | 28 | 6 | 29 | 6 | 31 | 6 | 32 | 6 | 33 | 6 | 34 | 6 | 15 | 21 | | |
| 12 | | 2 | 6 | 37 | 6 | 39 | 6 | 41 | 6 | 43 | 6 | 44 | 6 | 46 | 6 | 11 | 18 | | |
| 15 | | 5 | 6 | 47 | 6 | 49 | 6 | 52 | 6 | 54 | 6 | 56 | 6 | 57 | 6 | 8 | 15 | | |
| 18 | ♈ | 8 | 6 | 56 | 6 | 59 | 7 | 2 | 7 | 5 | 7 | 7 | 7 | 8 | 7 | 5 | 12 | | |
| 21 | | 12 | 7 | 6 | 7 | 9 | 7 | 12 | 7 | 16 | 7 | 18 | 7 | 20 | 7 | 2 | 9 | | |
| 24 | | 15 | 7 | 16 | 7 | 19 | 7 | 23 | 7 | 27 | 7 | 29 | 7 | 31 | 7 | 30 | 6 | | |
| 27 | | 18 | 7 | 25 | 7 | 29 | 7 | 33 | 7 | 38 | 7 | 40 | 7 | 43 | 7 | 27 | 3 | | |
| 30 | | 21 | 7 | 34 | 7 | 39 | 7 | 43 | 7 | 49 | 7 | 52 | 7 | 55 | 8 | 24 | 0 | | |
| September | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vingo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mp | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ♈ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | ♉ | 24 | 7 | 44 | 7 | 49 | 7 | 54 | 8 | 0 | 8 | 3 | 8 | 7 | 8 | 21 | 27 | | |
| 6 | | 27 | 7 | 53 | 7 | 58 | 8 | 4 | 8 | 11 | 8 | 15 | 8 | 18 | 8 | 18 | 24 | | |
| 9 | | 30 | 8 | 3 | 8 | 8 | 8 | 14 | 8 | 22 | 8 | 27 | 8 | 31 | 8 | 15 | 21 | | |
| 12 | | 3 | 8 | 12 | 8 | 18 | 8 | 26 | 8 | 34 | 8 | 38 | 8 | 43 | 8 | 11 | 18 | | |
| 15 | | 6 | 8 | 21 | 8 | 28 | 8 | 36 | 8 | 45 | 8 | 50 | 8 | 55 | 9 | 8 | 15 | | |
| 18 | ♉ | 9 | 8 | 30 | 8 | 38 | 8 | 47 | 8 | 57 | 9 | 2 | 9 | 8 | 21 | 5 | 12 | | |
| 21 | | 12 | 8 | 39 | 8 | 48 | 8 | 58 | 9 | 8 | 9 | 14 | 9 | 21 | 9 | 2 | 9 | | |
| 24 | | 15 | 8 | 48 | 8 | 57 | 9 | 8 | 9 | 20 | 9 | 26 | 9 | 34 | 9 | 30 | 6 | | |
| 27 | | 18 | 8 | 57 | 9 | 7 | 9 | 18 | 9 | 31 | 9 | 39 | 9 | 47 | 10 | 27 | 3 | | |
| 30 | | 21 | 9 | 5 | 9 | 16 | 9 | 28 | 9 | 43 | 9 | 51 | 10 | 0 | 10 | 24 | 0 | | |
| Augustus | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Leo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ♉ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | ♊ | 24 | 9 | 13 | 9 | 25 | 9 | 40 | 9 | 54 | 10 | 4 | 10 | 14 | 10 | 20 | 27 | | |
| 6 | | 28 | 9 | 21 | 9 | 33 | 9 | 48 | 10 | 6 | 10 | 17 | 10 | 29 | 11 | 17 | 24 | | |
| 9 | | 31 | 9 | 28 | 9 | 41 | 9 | 57 | 10 | 27 | 10 | 30 | 10 | 43 | 11 | 14 | 21 | | |
| 12 | | 3 | 9 | 34 | 9 | 49 | 10 | 6 | 10 | 28 | 10 | 42 | 11 | 0 | | 11 | 18 | | |
| 15 | | 6 | 9 | 40 | 9 | 55 | 10 | 14 | 10 | 38 | 10 | 55 | 11 | 18 | | 8 | 15 | | |
| 18 | ♊ | 9 | 9 | 45 | 10 | 1 | 10 | 21 | 10 | 49 | 11 | 8 | 11 | 47 | | 5 | 12 | | |
| 21 | | 12 | 9 | 49 | 10 | 6 | 10 | 27 | 10 | 57 | 11 | 21 | Dies cōtinuus | | | | | 2 | 9 |
| 24 | | 16 | 9 | 52 | 10 | 9 | 10 | 32 | 11 | 4 | 11 | 34 | | | | | | 28 | 6 |
| 27 | | 19 | 9 | 53 | 10 | 11 | 10 | 34 | 11 | 7 | 11 | 47 | Dier. | | | | | 25 | 3 |
| 30 | | 22 | 9 | 54 | 10 | 12 | 10 | 35 | 11 | 10 | 12 | 0 | 22 | | | | | 42 | 0 |
| Julius | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cancer | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ♊ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

T A B V L A T E M P O R I S
Semidiurni in signis Borealibus.

[illegible]

TABVLA TEMPORIS

Semidiurni in signis Borealibus.

| Poli | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | Altitudo |
|---|----|------|-------|-------|-------|------|------|-----|----------|
| G. S. D. M. H. M. H. M. H. M. H. M. H. M. H. M. M. D. S. G. | | | | | | | | | |
| 0 ♀ | 21 | 6 0 | 6 0 | 6 0 | 6 0 | 6 0 | 6 0 | 6 0 | 24 30 |
| 3 | 27 | 6 39 | 6 46 | 6 55 | 7 10 | 7 34 | 8 27 | | 21 27 |
| 6 | 24 | 7 19 | 7 33 | 7 54 | 8 29 | 9 30 | | | 18 24 |
| 9 | 30 | 8 3 | 8 26 | 9 3 | 10 14 | | | | 15 21 |
| 12 | 2 | 8 50 | 9 29 | 10 47 | | | | | 11 18 |
| 15 | 5 | 9 50 | 11 22 | | | | | | 8 15 |
| 18 | 9 | | | | | | | | 5 12 |
| 21 | 12 | | | | | | | | 2 9 |
| 24 | 15 | | | | | | | | 30 6 |
| 27 | 18 | | | | | | | | 27 3 |
| 30 | 21 | | | | | | | | 24 0 |
| ♂ | 24 | | | | | | | | 21 27 |
| 6 | 27 | | | | | | | | 18 24 |
| 9 | 30 | | | | | | | | 15 21 |
| 12 | 3 | | | | | | | | 11 18 |
| 15 | 6 | | | | | | | | 8 15 |
| 18 | 9 | | | | | | | | 5 12 |
| 21 | 12 | | | | | | | | 2 9 |
| 24 | 15 | | | | | | | | 30 6 |
| 27 | 18 | | | | | | | | 27 3 |
| 30 | 21 | | | | | | | | 24 0 |
| ♂ | 24 | | | | | | | | 21 27 |
| 6 | 27 | | | | | | | | 18 24 |
| 9 | 30 | | | | | | | | 15 21 |
| 12 | 3 | | | | | | | | 11 18 |
| 15 | 6 | | | | | | | | 8 15 |
| 18 | 9 | | | | | | | | 5 12 |
| 21 | 12 | | | | | | | | 2 9 |
| 24 | 15 | | | | | | | | 30 6 |
| 27 | 18 | | | | | | | | 27 3 |
| 30 | 21 | | | | | | | | 24 0 |
| ♂ | 24 | | | | | | | | 21 27 |
| 6 | 27 | | | | | | | | 18 24 |
| 9 | 30 | | | | | | | | 15 21 |
| 12 | 3 | | | | | | | | 11 18 |
| 15 | 6 | | | | | | | | 8 15 |
| 18 | 9 | | | | | | | | 5 12 |
| 21 | 12 | | | | | | | | 2 9 |
| 24 | 15 | | | | | | | | 30 6 |
| 27 | 18 | | | | | | | | 27 3 |
| 30 | 21 | | | | | | | | 24 0 |
| ♂ | 24 | | | | | | | | 21 27 |
| 6 | 27 | | | | | | | | 18 24 |
| 9 | 30 | | | | | | | | 15 21 |
| 12 | 3 | | | | | | | | 11 18 |
| 15 | 6 | | | | | | | | 8 15 |
| 18 | 9 | | | | | | | | 5 12 |
| 21 | 12 | | | | | | | | 2 9 |
| 24 | 15 | | | | | | | | 30 6 |
| 27 | 18 | | | | | | | | 27 3 |
| 30 | 21 | | | | | | | | 24 0 |
| ♂ | 24 | | | | | | | | 21 27 |
| 6 | 27 | | | | | | | | 18 24 |
| 9 | 30 | | | | | | | | 15 21 |
| 12 | 3 | | | | | | | | 11 18 |
| 15 | 6 | | | | | | | | 8 15 |
| 18 | 9 | | | | | | | | 5 12 |
| 21 | 12 | | | | | | | | 2 9 |
| 24 | 15 | | | | | | | | 30 6 |
| 27 | 18 | | | | | | | | 27 3 |
| 30 | 21 | | | | | | | | 24 0 |
| ♂ | 24 | | | | | | | | 21 27 |
| 6 | 27 | | | | | | | | 18 24 |
| 9 | 30 | | | | | | | | 15 21 |
| 12 | 3 | | | | | | | | 11 18 |
| 15 | 6 | | | | | | | | 8 15 |
| 18 | 9 | | | | | | | | 5 12 |
| 21 | 12 | | | | | | | | 2 9 |
| 24 | 15 | | | | | | | | 30 6 |
| 27 | 18 | | | | | | | | 27 3 |
| 30 | 21 | | | | | | | | 24 0 |
| ♂ | 24 | | | | | | | | 21 27 |
| 6 | 27 | | | | | | | | 18 24 |
| 9 | 30 | | | | | | | | 15 21 |
| 12 | 3 | | | | | | | | 11 18 |
| 15 | 6 | | | | | | | | 8 15 |
| 18 | 9 | | | | | | | | 5 12 |
| 21 | 12 | | | | | | | | 2 9 |
| 24 | 15 | | | | | | | | 30 6 |
| 27 | 18 | | | | | | | | 27 3 |
| 30 | 21 | | | | | | | | 24 0 |
| ♂ | 24 | | | | | | | | 21 27 |
| 6 | 27 | | | | | | | | 18 24 |
| 9 | 30 | | | | | | | | 15 21 |
| 12 | 3 | | | | | | | | 11 18 |
| 15 | 6 | | | | | | | | 8 15 |
| 18 | 9 | | | | | | | | 5 12 |
| 21 | 12 | | | | | | | | 2 9 |
| 24 | 15 | | | | | | | | 30 6 |
| 27 | 18 | | | | | | | | 27 3 |
| 30 | 21 | | | | | | | | 24 0 |
| ♂ | 24 | | | | | | | | 21 27 |
| 6 | 27 | | | | | | | | 18 24 |
| 9 | 30 | | | | | | | | 15 21 |
| 12 | 3 | | | | | | | | 11 18 |
| 15 | 6 | | | | | | | | 8 15 |
| 18 | 9 | | | | | | | | 5 12 |
| 21 | 12 | | | | | | | | 2 9 |
| 24 | 15 | | | | | | | | 30 6 |
| 27 | 18 | | | | | | | | 27 3 |
| 30 | 21 | | | | | | | | 24 0 |
| ♂ | 24 | | | | | | | | 21 27 |
| 6 | 27 | | | | | | | | 18 24 |
| 9 | 30 | | | | | | | | 15 21 |
| 12 | 3 | | | | | | | | 11 18 |
| 15 | 6 | | | | | | | | 8 15 |
| 18 | 9 | | | | | | | | 5 12 |
| 21 | 12 | | | | | | | | 2 9 |
| 24 | 15 | | | | | | | | 30 6 |
| 27 | 18 | | | | | | | | 27 3 |
| 30 | 21 | | | | | | | | 24 0 |
| ♂ | 24 | | | | | | | | 21 27 |
| 6 | 27 | | | | | | | | 18 24 |
| 9 | 30 | | | | | | | | 15 21 |
| 12 | 3 | | | | | | | | 11 18 |
| 15 | 6 | | | | | | | | 8 15 |
| 18 | 9 | | | | | | | | 5 12 |
| 21 | 12 | | | | | | | | 2 9 |
| 24 | 15 | | | | | | | | 30 6 |
| 27 | 18 | | | | | | | | 27 3 |
| 30 | 21 | | | | | | | | 24 0 |
| ♂ | 24 | | | | | | | | 21 27 |
| 6 | 27 | | | | | | | | 18 24 |
| 9 | 30 | | | | | | | | 15 21 |
| 12 | 3 | | | | | | | | 11 18 |
| 15 | 6 | | | | | | | | 8 15 |
| 18 | 9 | | | | | | | | 5 12 |
| 21 | 12 | | | | | | | | 2 9 |
| 24 | 15 | | | | | | | | 30 6 |
| 27 | 18 | | | | | | | | 27 3 |
| 30 | 21 | | | | | | | | 24 0 |
| ♂ | 24 | | | | | | | | 21 27 |
| 6 | 27 | | | | | | | | 18 24 |
| 9 | 30 | | | | | | | | 15 21 |
| 12 | 3 | | | | | | | | 11 18 |
| 15 | 6 | | | | | | | | 8 15 |
| 18 | 9 | | | | | | | | 5 12 |
| 21 | 12 | | | | | | | | 2 9 |
| 24 | 15 | | | | | | | | 30 6 |
| 27 | 18 | | | | | | | | 27 3 |
| 30 | 21 | | | | | | | | 24 0 |
| ♂ | 24 | | | | | | | | 21 27 |
| 6 | 27 | | | | | | | | 18 24 |
| 9 | 30 | | | | | | | | 15 21 |
| 12 | 3 | | | | | | | | 11 18 |
| 15 | 6 | | | | | | | | 8 15 |
| 18 | 9 | | | | | | | | 5 12 |
| 21 | 12 | | | | | | | | 2 9 |
| 24 | 15 | | | | | | | | 30 6 |
| 27 | 18 | | | | | | | | 27 3 |
| 30 | 21 | | | | | | | | 24 0 |
| ♂ | 24 | | | | | | | | 21 27 |
| 6 | 27 | | | | | | | | 18 24 |
| 9 | 30 | | | | | | | | 15 21 |
| 12 | 3 | | | | | | | | 11 18 |
| 15 | 6 | | | | | | | | 8 15 |
| 18 | 9 | | | | | | | | 5 12 |
| 21 | 12 | | | | | | | | 2 9 |
| 24 | 15 | | | | | | | | 30 6 |
| 27 | 18 | | | | | | | | 27 3 |
| 30 | 21 | | | | | | | | 24 0 |
| ♂ | 24 | | | | | | | | 21 27 |
| 6 | 27 | | | | | | | | 18 24 |
| 9 | 30 | | | | | | | | 15 21 |
| 12 | 3 | | | | | | | | 11 18 |
| 15 | 6 | | | | | | | | 8 15 |
| 18 | 9 | | | | | | | | 5 12 |
| 21 | 12 | | | | | | | | 2 9 |
| 24 | 15 | | | | | | | | 30 6 |
| 27 | 18 | | | | | | | | 27 3 |
| 30 | 21 | | | | | | | | 24 0 |
| ♂ | 24 | | | | | | | | 21 27 |
| 6 | 27 | | | | | | | | 18 24 |
| 9 | 30 | | | | | | | | 15 21 |
| 12 | 3 | | | | | | | | 11 18 |
| 15 | 6 | | | | | | | | 8 15 |
| 18 | 9 | | | | | | | | 5 12 |
| 21 | 12 | | | | | | | | 2 9 |
| 24 | 15 | | | | | | | | 30 6 |
| 27 | 18 | | | | | | | | 27 3 |
| 30 | 21 | | | | | | | | 24 0 |
| ♂ | 24 | | | | | | | | 21 27 |
| 6 | 27 | | | | | | | | 18 24 |
| 9 | 30 | | | | | | | | 15 21 |
| 12 | 3 | | | | | | | | 11 18 |
| 15 | 6 | | | | | | | | 8 15 |
| 18 | 9 | | | | | | | | 5 12 |
| 21 | 12 | | | | | | | | 2 9 |
| 24 | 15 | | | | | | | | 30 6 |
| 27 | 18 | | | | | | | | 27 3 |
| 30 | 21 | | | | | | | | 24 0 |
| ♂ | 24 | | | | | | | | 21 27 |
| 6 | 27 | | | | | | | | 18 24 |
| 9 | 30 | | | | | | | | 15 21 |
| 12 | 3 | | | | | | | | 11 18 |
| 15 | 6 | | | | | | | | 8 15 |
| 18 | 9 | | | | | | | | 5 12 |
| 21 | 12 | | | | | | | | 2 9 |
| 24 | 15 | | | | | | | | 30 6 |
| 27 | 18 | | | | | | | | 27 3 |
| 30 | 21 | | | | | | | | 24 0 |
| ♂ | 24 | | | | | | | | 21 27 |
| 6 | 27 | | | | | | | | 18 24 |
| 9 | 30 | | | | | | | | 15 21 |
| 12 | 3 | | | | | | | | 11 18 |
| 15 | 6 | | | | | | | | 8 15 |
| 18 | 9 | | | | | | | | 5 12 |
| 21 | 12 | | | | | | | | 2 9 |
| 24 | 15 | | | | | | | | 30 6 |
| 27 | 18 | | | | | | | | 27 3 |
| 30 | 21 | | | | | | | | |

TABVLA TEMPORIS

Semidiurni in signis Australibus.

| Foli | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Altirudo | | | | |
|------|---------------|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|----|----|----|----|
| G. | S. D. M. | H. M. | H. M. | H. M. | H. M. | H. M. | H. M. | H. M. | M. D. S. | G. | | | |
| 0 | ♏
Libra | 24 | 6 | 0 | 6 | 0 | 6 | 0 | 6 | 0 | 21 | 30 | |
| 3 | | 27 | 6 | 0 | 6 | 0 | 6 | 0 | 6 | 0 | 18 | 27 | |
| 6 | | 30 | 6 | 0 | 6 | 0 | 6 | 0 | 5 | 59 | 15 | 24 | |
| 9 | | 3 | 6 | 0 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 12 | 21 | |
| 12 | | 6 | 6 | 0 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 9 | 18 | |
| 15 | | 9 | 6 | 0 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 6 | 15 | |
| 18 | ♏
Scorpius | 12 | 6 | 0 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 3 | 12 | |
| 21 | | 15 | 6 | 0 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 28 | 9 | |
| 24 | | 18 | 6 | 0 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 25 | 6 | |
| 27 | | 21 | 6 | 0 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 22 | 3 | |
| 30 | | 24 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 57 | 19 | 0 | |
| 3 | | ♏
Scorpius | 27 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 57 | 16 | 27 |
| 6 | 30 | | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 57 | 13 | 24 | |
| 9 | 2 | | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 56 | 10 | 21 | |
| 12 | 5 | | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 55 | 7 | 18 | |
| 15 | 8 | | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 55 | 4 | 15 | |
| 18 | 11 | | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 55 | 1 | 12 | |
| 21 | ♏
Scorpius | 14 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 29 | 9 | |
| 24 | | 17 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 55 | 26 | 6 | |
| 27 | | 20 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 55 | 23 | 3 | |
| 30 | | 23 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 57 | 5 | 54 | 21 | 0 | |
| 3 | | ♏
Scorpius | 26 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 57 | 5 | 54 | 18 | 27 |
| 6 | | | 29 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 57 | 5 | 54 | 15 | 24 |
| 9 | 2 | | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 12 | 21 | |
| 12 | 5 | | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 9 | 18 | |
| 15 | 8 | | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 6 | 15 | |
| 18 | 11 | | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 3 | 12 | |
| 21 | ♏
Scorpius | 14 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 31 | 9 | |
| 24 | | 17 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 28 | 6 | |
| 27 | | 19 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 25 | 3 | |
| 30 | | 22 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 22 | 0 | |
| 3 | | ♏
Scorpius | 26 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 57 | 5 | 54 | 18 | 27 |
| 6 | | | 29 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 57 | 5 | 54 | 15 | 24 |
| 9 | 2 | | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 12 | 21 | |
| 12 | 5 | | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 9 | 18 | |
| 15 | 8 | | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 6 | 15 | |
| 18 | 11 | | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 3 | 12 | |
| 21 | ♏
Scorpius | 14 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 31 | 9 | |
| 24 | | 17 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 28 | 6 | |
| 27 | | 19 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 25 | 3 | |
| 30 | | 22 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 22 | 0 | |
| 3 | | ♏
Scorpius | 26 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 57 | 5 | 54 | 18 | 27 |
| 6 | | | 29 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 57 | 5 | 54 | 15 | 24 |
| 9 | 2 | | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 12 | 21 | |
| 12 | 5 | | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 9 | 18 | |
| 15 | 8 | | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 6 | 15 | |
| 18 | 11 | | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 3 | 12 | |
| 21 | ♏
Scorpius | 14 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 31 | 9 | |
| 24 | | 17 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 28 | 6 | |
| 27 | | 19 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 25 | 3 | |
| 30 | | 22 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 22 | 0 | |
| 3 | | ♏
Scorpius | 26 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 57 | 5 | 54 | 18 | 27 |
| 6 | | | 29 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 57 | 5 | 54 | 15 | 24 |
| 9 | 2 | | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 12 | 21 | |
| 12 | 5 | | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 9 | 18 | |
| 15 | 8 | | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 6 | 15 | |
| 18 | 11 | | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 3 | 12 | |
| 21 | ♏
Scorpius | 14 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 31 | 9 | |
| 24 | | 17 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 28 | 6 | |
| 27 | | 19 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 25 | 3 | |
| 30 | | 22 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 22 | 0 | |
| 3 | | ♏
Scorpius | 26 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 57 | 5 | 54 | 18 | 27 |
| 6 | | | 29 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 57 | 5 | 54 | 15 | 24 |
| 9 | 2 | | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 12 | 21 | |
| 12 | 5 | | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 9 | 18 | |
| 15 | 8 | | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 6 | 15 | |
| 18 | 11 | | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 3 | 12 | |
| 21 | ♏
Scorpius | 14 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 31 | 9 | |
| 24 | | 17 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 28 | 6 | |
| 27 | | 19 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 25 | 3 | |
| 30 | | 22 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 22 | 0 | |
| 3 | | ♏
Scorpius | 26 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 57 | 5 | 54 | 18 | 27 |
| 6 | | | 29 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 57 | 5 | 54 | 15 | 24 |
| 9 | 2 | | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 12 | 21 | |
| 12 | 5 | | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 9 | 18 | |
| 15 | 8 | | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 6 | 15 | |
| 18 | 11 | | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 3 | 12 | |
| 21 | ♏
Scorpius | 14 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 31 | 9 | |
| 24 | | 17 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 28 | 6 | |
| 27 | | 19 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 25 | 3 | |
| 30 | | 22 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 22 | 0 | |
| 3 | | ♏
Scorpius | 26 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 57 | 5 | 54 | 18 | 27 |
| 6 | | | 29 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 57 | 5 | 54 | 15 | 24 |
| 9 | 2 | | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 12 | 21 | |
| 12 | 5 | | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 9 | 18 | |
| 15 | 8 | | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 6 | 15 | |
| 18 | 11 | | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 3 | 12 | |
| 21 | ♏
Scorpius | 14 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 31 | 9 | |
| 24 | | 17 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 28 | 6 | |
| 27 | | 19 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 25 | 3 | |
| 30 | | 22 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 22 | 0 | |
| 3 | | ♏
Scorpius | 26 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 57 | 5 | 54 | 18 | 27 |
| 6 | | | 29 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 57 | 5 | 54 | 15 | 24 |
| 9 | 2 | | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 12 | 21 | |
| 12 | 5 | | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 9 | 18 | |
| 15 | 8 | | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 6 | 15 | |
| 18 | 11 | | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 3 | 12 | |
| 21 | ♏
Scorpius | 14 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 31 | 9 | |
| 24 | | 17 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 28 | 6 | |
| 27 | | 19 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 25 | 3 | |
| 30 | | 22 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 22 | 0 | |
| 3 | | ♏
Scorpius | 26 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 57 | 5 | 54 | 18 | 27 |
| 6 | | | 29 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 57 | 5 | 54 | 15 | 24 |
| 9 | 2 | | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 12 | 21 | |
| 12 | 5 | | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 9 | 18 | |
| 15 | 8 | | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 6 | 15 | |
| 18 | 11 | | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 3 | 12 | |
| 21 | ♏
Scorpius | 14 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 31 | 9 | |
| 24 | | 17 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 28 | 6 | |
| 27 | | 19 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 25 | 3 | |
| 30 | | 22 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 22 | 0 | |
| 3 | | ♏
Scorpius | 26 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 57 | 5 | 54 | 18 | 27 |
| 6 | | | 29 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 57 | 5 | 54 | 15 | 24 |
| 9 | 2 | | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 12 | 21 | |
| 12 | 5 | | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 9 | 18 | |
| 15 | 8 | | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 6 | 15 | |
| 18 | 11 | | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 3 | 12 | |
| 21 | ♏
Scorpius | 14 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 31 | 9 | |
| 24 | | 17 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 28 | 6 | |
| 27 | | 19 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 25 | 3 | |
| 30 | | 22 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 22 | 0 | |
| 3 | | ♏
Scorpius | 26 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 57 | 5 | 54 | 18 | 27 |
| 6 | | | 29 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 57 | 5 | 54 | 15 | 24 |
| 9 | 2 | | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 12 | 21 | |
| 12 | 5 | | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 9 | 18 | |
| 15 | 8 | | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 6 | 15 | |
| 18 | 11 | | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 3 | 12 | |
| 21 | ♏
Scorpius | 14 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 31 | 9 | |
| 24 | | 17 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 28 | 6 | |
| 27 | | 19 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 25 | 3 | |
| 30 | | 22 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 22 | 0 | |
| 3 | | ♏
Scorpius | 26 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 57 | 5 | 54 | 18 | 27 |
| 6 | | | 29 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 57 | 5 | 54 | 15 | 24 |
| 9 | 2 | | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 12 | 21 | |
| 12 | 5 | | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 9 | 18 | |
| 15 | 8 | | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 6 | 15 | |
| 18 | 11 | | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 3 | 12 | |
| 21 | ♏
Scorpius | 14 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 31 | 9 | |
| 24 | | 17 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 28 | 6 | |
| 27 | | 19 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 25 | 3 | |
| 30 | | 22 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 22 | 0 | |
| 3 | | ♏
Scorpius | 26 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 57 | 5 | 54 | 18 | 27 |
| 6 | | | 29 | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 57 | 5 | 54 | 15 | 24 |
| 9 | 2 | | 6 | 0 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 54 | 12 | | |

T A B V L A T E M P O R I S
Semidiurni in signis Australibus.

| Poli | | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | Altitud | | | | | | |
|------|----|----|----|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------------|----|----|----|----|
| G. | S. | D. | M. | H. M. | H. M. | H. M. | H. M. | H. M. | H. M. | H. M. | M. | D. | S. | G. | |
| 0 | 5 | 24 | 6 | 0 | 6 | 0 | 6 | 0 | 6 | 0 | 6 | 0 | 2 | 1 | 30 |
| 3 | 3 | 27 | 6 | 0 | 6 | 0 | 6 | 0 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 8 | 27 |
| 6 | 6 | 30 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 5 | 24 |
| 9 | 9 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 2 | 21 |
| 12 | 12 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 9 | 1 | 18 |
| 15 | 15 | 9 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 | 1 | 15 |
| 18 | 18 | 12 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 1 | 12 |
| 21 | 21 | 15 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 | 3 | 9 |
| 24 | 24 | 18 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 | 5 | 6 |
| 27 | 27 | 21 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 | 2 | 3 |
| 30 | 30 | 24 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 9 | 0 |
| | | | | | | | | | | | Pices | | | | |
| 3 | 3 | 27 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 6 | 27 |
| 6 | 6 | 30 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 3 | 24 |
| 9 | 9 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 0 | 21 |
| 12 | 12 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 7 | 1 | 18 |
| 15 | 15 | 9 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 1 | 15 |
| 18 | 18 | 12 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 1 | 12 |
| 21 | 21 | 15 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 | 9 | 9 |
| 24 | 24 | 18 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 | 6 | 6 |
| 27 | 27 | 21 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 | 3 | 3 |
| 30 | 30 | 24 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 9 | 0 |
| | | | | | | | | | | | Aquarius | | | | |
| 3 | 3 | 27 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 8 | 27 |
| 6 | 6 | 30 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 5 | 24 |
| 9 | 9 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 2 | 21 |
| 12 | 12 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 7 | 1 | 18 |
| 15 | 15 | 9 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 1 | 15 |
| 18 | 18 | 12 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 1 | 12 |
| 21 | 21 | 15 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 | 9 | 9 |
| 24 | 24 | 18 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 | 6 | 6 |
| 27 | 27 | 21 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 | 3 | 3 |
| 30 | 30 | 24 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 9 | 0 |
| | | | | | | | | | | | Capricornus | | | | |
| 3 | 3 | 26 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 8 | 27 |
| 6 | 6 | 29 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 5 | 24 |
| 9 | 9 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 2 | 21 |
| 12 | 12 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 0 | 18 |
| 15 | 15 | 8 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 0 | 15 |
| 18 | 18 | 11 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 1 | 12 |
| 21 | 21 | 14 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 1 | 9 |
| 24 | 24 | 17 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 1 | 6 |
| 27 | 27 | 19 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 | 5 | 3 |
| 30 | 30 | 22 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 | 2 | 0 |

TABVLA TEMPORIS

Semidiurni in signis Australibus.

| Poli | | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | Altitudo | | | | | | |
|------|-------------|----|----------|----|----|----|----|----|----------|----|----|----|----|----|----|
| G. | S. | D. | M. | H. | M. | H. | M. | H. | M. | H. | M. | M. | D. | S. | G. |
| 0 | ♈ | 24 | 6 | 0 | 6 | 0 | 6 | 0 | 6 | 0 | 6 | 0 | 6 | 0 | 21 |
| 3 | | 27 | Sept. | 5 | 59 | 5 | 59 | 5 | 58 | 5 | 58 | 5 | 58 | 5 | 18 |
| 6 | | 30 | | 5 | 57 | 5 | 57 | 5 | 56 | 5 | 56 | 5 | 56 | 5 | 15 |
| 9 | | 3 | | 5 | 56 | 5 | 56 | 5 | 55 | 5 | 55 | 5 | 54 | 5 | 12 |
| 12 | Libra | 6 | 5 | 55 | 5 | 55 | 5 | 54 | 5 | 54 | 5 | 53 | 5 | 52 | 9 |
| 15 | | 9 | 5 | 54 | 5 | 54 | 5 | 53 | 5 | 53 | 5 | 52 | 5 | 6 | |
| 18 | | 12 | 5 | 52 | 5 | 52 | 5 | 51 | 5 | 51 | 5 | 50 | 5 | 3 | |
| 21 | | 15 | October | 5 | 51 | 5 | 50 | 5 | 50 | 5 | 49 | 5 | 48 | 5 | 28 |
| 24 | | 18 | | 5 | 50 | 5 | 49 | 5 | 48 | 5 | 47 | 5 | 46 | 5 | 25 |
| 27 | | 21 | | 5 | 49 | 5 | 48 | 5 | 47 | 5 | 46 | 5 | 45 | 5 | 22 |
| 30 | | 24 | 5 | 48 | 5 | 47 | 5 | 47 | 5 | 46 | 5 | 44 | 5 | 19 | ✕ |
| 3 | ♏ | 27 | November | 5 | 47 | 5 | 46 | 5 | 45 | 5 | 44 | 5 | 43 | 5 | 16 |
| 6 | | 30 | | 5 | 46 | 5 | 45 | 5 | 44 | 5 | 43 | 5 | 42 | 5 | 13 |
| 9 | | 3 | | 5 | 45 | 5 | 44 | 5 | 43 | 5 | 42 | 5 | 41 | 5 | 10 |
| 12 | Scorpius | 6 | 5 | 44 | 5 | 43 | 5 | 42 | 5 | 41 | 5 | 40 | 5 | 7 | |
| 15 | | 9 | 5 | 43 | 5 | 42 | 5 | 41 | 5 | 40 | 5 | 39 | 5 | 4 | |
| 18 | | 12 | 5 | 42 | 5 | 41 | 5 | 40 | 5 | 39 | 5 | 38 | 5 | 1 | |
| 21 | | 15 | December | 5 | 41 | 5 | 40 | 5 | 39 | 5 | 38 | 5 | 37 | 5 | 29 |
| 24 | | 18 | | 5 | 40 | 5 | 39 | 5 | 38 | 5 | 37 | 5 | 36 | 5 | 26 |
| 27 | | 21 | | 5 | 39 | 5 | 38 | 5 | 37 | 5 | 36 | 5 | 35 | 5 | 23 |
| 30 | | 24 | 5 | 39 | 5 | 37 | 5 | 36 | 5 | 34 | 5 | 33 | 5 | 21 | ☹ |
| 3 | ♐ | 27 | January | 5 | 38 | 5 | 36 | 5 | 35 | 5 | 33 | 5 | 32 | 5 | 18 |
| 6 | | 30 | | 5 | 37 | 5 | 35 | 5 | 34 | 5 | 33 | 5 | 31 | 5 | 15 |
| 9 | | 3 | | 5 | 37 | 5 | 35 | 5 | 34 | 5 | 32 | 5 | 30 | 5 | 12 |
| 12 | Sagittarius | 6 | December | 5 | 36 | 5 | 34 | 5 | 33 | 5 | 31 | 5 | 29 | 5 | 9 |
| 15 | | 9 | | 5 | 36 | 5 | 34 | 5 | 33 | 5 | 31 | 5 | 29 | 5 | 6 |
| 18 | | 12 | | 5 | 35 | 5 | 33 | 5 | 32 | 5 | 30 | 5 | 28 | 5 | 3 |
| 21 | | 15 | December | 5 | 35 | 5 | 33 | 5 | 32 | 5 | 30 | 5 | 28 | 5 | 31 |
| 24 | | 18 | | 5 | 35 | 5 | 33 | 5 | 31 | 5 | 30 | 5 | 28 | 5 | 28 |
| 27 | | 21 | | 5 | 35 | 5 | 33 | 5 | 31 | 5 | 30 | 5 | 28 | 5 | 25 |
| 30 | | 24 | 5 | 35 | 5 | 33 | 5 | 31 | 5 | 30 | 5 | 28 | 5 | 22 | ♏ |

TABVLA TEMPORIS

Semidiurni in signis Australibus.

| Poli | | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | Altitudo | | | |
|------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|----|----|----|
| G. | S. D. M. | H. M. | H. M. | H. M. | H. M. | H. M. | H. M. | H. M. | M. | D. | S. | G. |
| 0 | ♏ | 24 | 6 0 | 6 0 | 6 0 | 6 0 | 6 0 | 6 0 | 6 0 | 21 | 30 | |
| 3 | | 27 | 5 58 | 5 58 | 5 58 | 5 58 | 5 58 | 5 58 | 5 58 | 18 | 27 | |
| 6 | | 30 | 5 56 | 5 56 | 5 56 | 5 55 | 5 55 | 5 55 | 5 55 | 15 | 24 | |
| 9 | | 3 | 5 54 | 5 54 | 5 54 | 5 53 | 5 53 | 5 52 | 5 52 | 12 | 21 | |
| 12 | ♐ | 6 | 5 52 | 5 52 | 5 52 | 5 51 | 5 51 | 5 50 | 5 50 | 9 | 18 | |
| 15 | | 9 | 5 51 | 5 50 | 5 50 | 49 | 49 | 48 | 48 | 6 | 15 | |
| 18 | | 12 | 5 49 | 48 | 48 | 47 | 47 | 46 | 46 | 3 | 12 | |
| 21 | | 15 | 5 47 | 46 | 46 | 45 | 45 | 44 | 43 | 28 | 9 | |
| 24 | | 18 | 5 45 | 44 | 44 | 43 | 42 | 41 | 40 | 25 | 6 | |
| 27 | | 21 | 5 43 | 42 | 42 | 41 | 40 | 39 | 38 | 22 | 3 | |
| 30 | | 24 | 5 42 | 41 | 40 | 39 | 38 | 37 | 36 | 19 | 0 | |
| 3 | ♑ | 27 | 5 40 | 39 | 38 | 37 | 36 | 35 | 34 | 16 | 27 | |
| 6 | | 30 | 5 38 | 37 | 36 | 35 | 34 | 33 | 32 | 13 | 24 | |
| 9 | | 2 | 5 36 | 35 | 34 | 33 | 32 | 31 | 30 | 10 | 21 | |
| 12 | | 5 | 5 35 | 34 | 32 | 31 | 30 | 29 | 28 | 7 | 18 | |
| 15 | ♒ | 8 | 5 34 | 33 | 31 | 30 | 28 | 27 | 26 | 4 | 15 | |
| 18 | | 11 | 5 32 | 31 | 29 | 28 | 26 | 25 | 24 | 1 | 12 | |
| 21 | | 14 | 5 31 | 29 | 27 | 26 | 25 | 23 | 22 | 29 | 9 | |
| 24 | | 17 | 5 30 | 28 | 26 | 25 | 23 | 22 | 20 | 26 | 6 | |
| 27 | | 20 | 5 29 | 27 | 25 | 23 | 22 | 20 | 18 | 23 | 3 | |
| 30 | | 23 | 5 28 | 26 | 24 | 22 | 21 | 19 | 17 | 21 | 0 | |
| 3 | ♓ | 26 | 5 27 | 25 | 23 | 21 | 19 | 17 | 15 | 18 | 27 | |
| 6 | | 29 | 5 26 | 24 | 22 | 20 | 18 | 16 | 14 | 15 | 24 | |
| 9 | | 2 | 5 25 | 23 | 21 | 19 | 17 | 15 | 13 | 12 | 21 | |
| 12 | | 5 | 5 24 | 22 | 20 | 18 | 16 | 14 | 12 | 9 | 18 | |
| 15 | ♈ | 8 | 5 23 | 21 | 19 | 17 | 15 | 13 | 11 | 6 | 15 | |
| 18 | | 11 | 5 23 | 20 | 19 | 16 | 14 | 13 | 11 | 3 | 12 | |
| 21 | | 14 | 5 22 | 20 | 18 | 16 | 14 | 11 | 10 | 31 | 9 | |
| 24 | | 17 | 5 22 | 19 | 17 | 15 | 13 | 11 | 9 | 28 | 6 | |
| 27 | | 19 | 5 22 | 19 | 17 | 15 | 13 | 11 | 9 | 25 | 3 | |
| 30 | | 22 | 5 22 | 19 | 17 | 15 | 13 | 11 | 9 | 22 | 0 | |

TABVLA TEMPORIS

Semidiurni in signis Australibus.

| Poli | | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | Altitudo | | | | |
|------------|---|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|---|----|-------------|----|
| G | S | D | M. | H. M. | H. M. | H. M. | H. M. | H. M. | H. M. | M | U. | S. | G. |
| 0 | ♈ | 24 | 6 | 0 | 6 | 0 | 6 | 0 | 6 | 0 | 6 | 0 | 30 |
| 3 | | 27 | Sept. | 5 | 57 | 5 | 57 | 5 | 57 | 5 | 57 | 5 | 27 |
| 6 | | 30 | | 5 | 54 | 5 | 54 | 5 | 54 | 5 | 54 | 5 | 24 |
| 9 | | 3 | | 5 | 52 | 5 | 52 | 5 | 51 | 5 | 51 | 5 | 21 |
| 12 | | 6 | | 5 | 49 | 5 | 49 | 5 | 48 | 5 | 48 | 5 | 18 |
| 15 | | 9 | | 5 | 47 | 5 | 47 | 5 | 46 | 5 | 46 | 5 | 15 |
| 18 | | 12 | | 5 | 44 | 5 | 44 | 5 | 43 | 5 | 43 | 5 | 12 |
| 21 | | 15 | | 5 | 42 | 5 | 41 | 5 | 40 | 5 | 39 | 5 | 9 |
| 24 | | 18 | | 5 | 39 | 5 | 38 | 5 | 37 | 5 | 36 | 5 | 6 |
| 27 | | 21 | | 5 | 37 | 5 | 36 | 5 | 34 | 5 | 33 | 5 | 3 |
| 30 | | 24 | | 5 | 35 | 5 | 34 | 5 | 33 | 5 | 30 | 5 | 0 |
| Martius | | | | | | | | | | | | Pifces | |
| 3 | ♉ | 27 | | 5 | 32 | 5 | 31 | 5 | 30 | 5 | 29 | 5 | 27 |
| 6 | | 30 | | 5 | 30 | 5 | 29 | 5 | 28 | 5 | 27 | 5 | 24 |
| 9 | | 2 | | 5 | 28 | 5 | 27 | 5 | 26 | 5 | 25 | 5 | 21 |
| 12 | | 5 | | 5 | 26 | 5 | 25 | 5 | 23 | 5 | 21 | 5 | 18 |
| 15 | | 8 | | 5 | 24 | 5 | 23 | 5 | 21 | 5 | 19 | 5 | 15 |
| 18 | | 11 | | 5 | 22 | 5 | 20 | 5 | 19 | 5 | 17 | 5 | 12 |
| 21 | | 14 | | 5 | 20 | 5 | 18 | 5 | 17 | 5 | 15 | 5 | 9 |
| 24 | | 17 | | 5 | 18 | 5 | 16 | 5 | 15 | 5 | 13 | 5 | 6 |
| 27 | | 20 | | 5 | 16 | 5 | 14 | 5 | 13 | 5 | 11 | 5 | 3 |
| 30 | | 23 | | 5 | 15 | 5 | 13 | 5 | 11 | 5 | 9 | 5 | 0 |
| Februarius | | | | | | | | | | | | Aquarius | |
| 3 | ♊ | 26 | | 5 | 13 | 5 | 11 | 5 | 9 | 5 | 7 | 5 | 27 |
| 6 | | 29 | | 5 | 12 | 5 | 10 | 5 | 8 | 5 | 5 | 5 | 24 |
| 9 | | 2 | | 5 | 11 | 5 | 9 | 5 | 7 | 5 | 4 | 5 | 21 |
| 12 | | 5 | | 5 | 10 | 5 | 8 | 5 | 6 | 5 | 3 | 5 | 18 |
| 15 | | 8 | | 5 | 9 | 5 | 7 | 5 | 5 | 5 | 2 | 5 | 15 |
| 18 | | 11 | | 5 | 8 | 5 | 6 | 5 | 4 | 5 | 1 | 5 | 12 |
| 21 | | 14 | | 5 | 8 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 1 | 5 | 9 |
| 24 | | 17 | | 5 | 7 | 5 | 4 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 6 |
| 27 | | 19 | | 5 | 7 | 5 | 4 | 5 | 2 | 5 | 4 | 5 | 3 |
| 30 | | 22 | | 5 | 7 | 5 | 4 | 5 | 2 | 5 | 4 | 5 | 0 |
| Januarius | | | | | | | | | | | | Capricornus | |
| 3 | ♋ | 26 | | 5 | 13 | 5 | 11 | 5 | 9 | 5 | 7 | 5 | 27 |
| 6 | | 29 | | 5 | 12 | 5 | 10 | 5 | 8 | 5 | 5 | 5 | 24 |
| 9 | | 2 | | 5 | 11 | 5 | 9 | 5 | 7 | 5 | 4 | 5 | 21 |
| 12 | | 5 | | 5 | 10 | 5 | 8 | 5 | 6 | 5 | 3 | 5 | 18 |
| 15 | | 8 | | 5 | 9 | 5 | 7 | 5 | 5 | 5 | 2 | 5 | 15 |
| 18 | | 11 | | 5 | 8 | 5 | 6 | 5 | 4 | 5 | 1 | 5 | 12 |
| 21 | | 14 | | 5 | 8 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 1 | 5 | 9 |
| 24 | | 17 | | 5 | 7 | 5 | 4 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 6 |
| 27 | | 19 | | 5 | 7 | 5 | 4 | 5 | 2 | 5 | 4 | 5 | 3 |
| 30 | | 22 | | 5 | 7 | 5 | 4 | 5 | 2 | 5 | 4 | 5 | 0 |
| Decemb. | | | | | | | | | | | | ♐ | |

TABVLA TEMPORIS

Semidiurni in signis Australibus.

| Poli | | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | Altitudo | | | | |
|------|-------------|----|----------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|----|----|----|----|
| G. | S. | D. | M. | H. M. | H. M. | H. M. | H. M. | H. M. | H. M. | M. | D. | S. | G. |
| 0 | ♈ | 24 | Sept | 6 | 06 | 06 | 06 | 06 | 06 | 06 | 06 | 21 | 30 |
| 3 | | 27 | | 5 | 57 | 57 | 56 | 56 | 56 | 56 | 56 | 18 | 27 |
| 6 | | 30 | | 5 | 54 | 53 | 53 | 52 | 52 | 52 | 52 | 15 | 24 |
| 9 | | 3 | | 5 | 51 | 50 | 49 | 49 | 48 | 48 | 48 | 12 | 21 |
| 12 | | 6 | | 5 | 47 | 46 | 46 | 45 | 45 | 44 | 43 | 9 | 18 |
| 15 | Libra | 9 | | 5 | 44 | 43 | 42 | 41 | 41 | 40 | 39 | 6 | 15 |
| 18 | | 12 | October | 5 | 41 | 39 | 38 | 38 | 37 | 36 | 35 | 3 | 12 |
| 21 | | 15 | | 5 | 38 | 36 | 35 | 34 | 33 | 32 | 31 | 28 | 9 |
| 24 | | 18 | | 5 | 34 | 33 | 32 | 30 | 29 | 28 | 27 | 25 | 6 |
| 27 | | 21 | | 5 | 31 | 29 | 28 | 27 | 26 | 24 | 23 | 22 | 3 |
| 30 | | 24 | | 5 | 28 | 26 | 25 | 23 | 22 | 21 | 19 | 19 | 0 |
| 3 | ♎ | 27 | | 5 | 25 | 23 | 21 | 20 | 19 | 17 | 15 | 16 | 27 |
| 6 | | 30 | | 5 | 21 | 20 | 18 | 17 | 15 | 13 | 12 | 13 | 24 |
| 9 | | 2 | November | 5 | 18 | 17 | 15 | 13 | 12 | 9 | 8 | 10 | 21 |
| 12 | | 5 | | 5 | 15 | 14 | 12 | 10 | 8 | 6 | 4 | 7 | 18 |
| 15 | Scorpius | 8 | | 5 | 12 | 11 | 9 | 7 | 5 | 2 | 1 | 4 | 15 |
| 18 | | 11 | | 5 | 10 | 8 | 6 | 4 | 2 | 0 | 4 | 1 | 12 |
| 21 | | 14 | | 5 | 7 | 5 | 3 | 1 | 4 | 5 | 4 | 29 | 9 |
| 24 | | 17 | | 5 | 4 | 3 | 0 | 4 | 5 | 4 | 5 | 26 | 6 |
| 27 | | 20 | | 5 | 2 | 0 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 23 | 3 |
| 30 | | 23 | | 5 | 0 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 21 | 0 |
| 3 | ♏ | 26 | | 4 | 58 | 4 | 56 | 4 | 53 | 4 | 48 | 4 | 27 |
| 6 | | 29 | | 4 | 56 | 4 | 54 | 4 | 51 | 4 | 46 | 4 | 24 |
| 9 | | 2 | December | 4 | 54 | 4 | 52 | 4 | 49 | 4 | 43 | 4 | 21 |
| 12 | | 5 | | 4 | 53 | 4 | 51 | 4 | 48 | 4 | 43 | 4 | 18 |
| 15 | Sagittarius | 8 | | 4 | 52 | 4 | 49 | 4 | 47 | 4 | 41 | 4 | 15 |
| 18 | | 11 | | 4 | 51 | 4 | 48 | 4 | 46 | 4 | 40 | 4 | 12 |
| 21 | | 14 | | 4 | 50 | 4 | 47 | 4 | 45 | 4 | 39 | 4 | 9 |
| 24 | | 17 | | 4 | 50 | 4 | 47 | 4 | 44 | 4 | 38 | 4 | 6 |
| 27 | | 19 | | 4 | 49 | 4 | 46 | 4 | 44 | 4 | 38 | 4 | 3 |
| 30 | | 22 | | 4 | 49 | 4 | 46 | 4 | 43 | 4 | 38 | 4 | 0 |
| 3 | ♐ | 26 | | 4 | 58 | 4 | 56 | 4 | 53 | 4 | 48 | 4 | 27 |
| 6 | | 29 | | 4 | 56 | 4 | 54 | 4 | 51 | 4 | 46 | 4 | 24 |
| 9 | | 2 | January | 4 | 54 | 4 | 52 | 4 | 49 | 4 | 43 | 4 | 21 |
| 12 | | 5 | | 4 | 53 | 4 | 51 | 4 | 48 | 4 | 43 | 4 | 18 |
| 15 | | 8 | | 4 | 52 | 4 | 49 | 4 | 47 | 4 | 41 | 4 | 15 |
| 18 | | 11 | | 4 | 51 | 4 | 48 | 4 | 46 | 4 | 40 | 4 | 12 |
| 21 | | 14 | | 4 | 50 | 4 | 47 | 4 | 45 | 4 | 39 | 4 | 9 |
| 24 | | 17 | | 4 | 50 | 4 | 47 | 4 | 44 | 4 | 38 | 4 | 6 |
| 27 | | 19 | | 4 | 49 | 4 | 46 | 4 | 44 | 4 | 38 | 4 | 3 |
| 30 | | 22 | | 4 | 49 | 4 | 46 | 4 | 43 | 4 | 38 | 4 | 0 |

TABVLA TEMPORIS

Semidiurni in signis Australibus.

| Foli | | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | Altitudo | | | | | |
|------|-------------|----|-------|------|------|------|------|------|----------|------|----|----|----|----|
| G. | S. | D. | M. | H.M. | H.M. | H.M. | H.M. | H.M. | H.M. | H.M. | M. | D. | S. | G. |
| 0 | ♏ | 24 | Sept. | 6 | 06 | 06 | 06 | 06 | 06 | 06 | 0 | 21 | 30 | |
| 3 | | 27 | | 5 | 56 | 56 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 | 18 | 27 | |
| 6 | | 30 | | 5 | 51 | 51 | 51 | 50 | 50 | 50 | 49 | 15 | 24 | |
| 9 | Libra | 3 | 5 | 47 | 47 | 46 | 46 | 45 | 45 | 44 | 12 | 21 | | |
| 12 | | 6 | 5 | 43 | 42 | 42 | 41 | 40 | 40 | 39 | 9 | 18 | | |
| 15 | | 9 | 5 | 39 | 38 | 37 | 36 | 35 | 34 | 34 | 6 | 15 | | |
| 18 | | 12 | 5 | 34 | 33 | 33 | 31 | 30 | 29 | 28 | 3 | 12 | | |
| 21 | | 15 | 5 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 24 | 23 | 28 | 9 | | |
| 24 | October | 18 | 5 | 26 | 25 | 24 | 22 | 21 | 19 | 18 | 25 | 6 | | |
| 27 | | 21 | 5 | 22 | 20 | 19 | 17 | 16 | 14 | 13 | 22 | 3 | | |
| 30 | | 24 | 5 | 18 | 16 | 15 | 13 | 11 | 10 | 8 | 19 | 0 | | |
| 3 | | 27 | 5 | 14 | 12 | 10 | 9 | 7 | 5 | 3 | 16 | 27 | | |
| 6 | | 30 | 5 | 10 | 8 | 6 | 4 | 3 | 0 | 5 | 13 | 24 | | |
| 9 | Scorpius | 2 | 5 | 6 | 4 | 2 | 0 | 4 | 5 | 4 | 5 | 10 | 21 | |
| 12 | | 5 | 2 | 0 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 7 | 18 | | |
| 15 | | 8 | 4 | 59 | 56 | 54 | 52 | 49 | 47 | 43 | 4 | 15 | | |
| 18 | | 11 | 4 | 55 | 53 | 50 | 48 | 45 | 42 | 39 | 1 | 12 | | |
| 21 | | 14 | 4 | 52 | 49 | 47 | 44 | 41 | 38 | 35 | 29 | 9 | | |
| 24 | November | 17 | 4 | 49 | 46 | 43 | 40 | 37 | 34 | 31 | 26 | 6 | | |
| 27 | | 20 | 4 | 45 | 43 | 40 | 37 | 34 | 31 | 27 | 23 | 3 | | |
| 30 | | 23 | 4 | 43 | 40 | 37 | 34 | 30 | 27 | 24 | 21 | 0 | | |
| 3 | | 26 | 4 | 40 | 37 | 34 | 31 | 27 | 24 | 20 | 18 | 27 | | |
| 6 | | 29 | 4 | 37 | 34 | 31 | 28 | 24 | 21 | 17 | 15 | 24 | | |
| 9 | December | 2 | 4 | 33 | 32 | 29 | 25 | 22 | 18 | 14 | 12 | 21 | | |
| 12 | | 5 | 4 | 33 | 30 | 27 | 23 | 20 | 16 | 12 | 9 | 18 | | |
| 15 | | 8 | 4 | 32 | 28 | 25 | 21 | 18 | 14 | 10 | 6 | 15 | | |
| 18 | | 11 | 4 | 30 | 27 | 23 | 20 | 16 | 12 | 8 | 3 | 12 | | |
| 21 | | 14 | 4 | 29 | 26 | 22 | 19 | 15 | 11 | 6 | 31 | 9 | | |
| 24 | Sagittarius | 17 | 4 | 28 | 25 | 21 | 18 | 14 | 10 | 5 | 28 | 6 | | |
| 27 | | 19 | 4 | 28 | 25 | 21 | 17 | 13 | 9 | 4 | 25 | 3 | | |
| 30 | | 22 | 4 | 28 | 24 | 21 | 17 | 13 | 9 | 4 | 22 | 0 | | |
| 3 | | 25 | 4 | 25 | 21 | 17 | 13 | 9 | 4 | 4 | 19 | 27 | | |
| 6 | | 28 | 4 | 22 | 18 | 14 | 10 | 6 | 4 | 4 | 16 | 24 | | |

TABULA TEMPORIS Semidiurni in signis Australibus.

| Poli | | 42 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | Altitudo | | | | |
|------|-------|----|---------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|----|----|----|----|
| G. | S. | D. | M. | H. M. | H. M. | H. M. | H. M. | H. M. | H. M. | M. | D. | S. | G. |
| 0 | ♏ | 24 | Sept | 6 | 06 | 06 | 06 | 06 | 06 | 06 | 21 | | 30 |
| 3 | | 27 | | 5 | 54 | 54 | 54 | 54 | 53 | 53 | 18 | | 27 |
| 6 | | 30 | | 5 | 49 | 49 | 48 | 48 | 47 | 46 | 15 | | 24 |
| 9 | | 3 | | 5 | 44 | 43 | 42 | 42 | 41 | 40 | 12 | | 21 |
| 12 | | 6 | | 5 | 38 | 37 | 36 | 36 | 35 | 34 | 9 | | 18 |
| 15 | Libra | 9 | | 5 | 33 | 32 | 31 | 29 | 28 | 27 | 6 | | 15 |
| 18 | | 12 | | 5 | 27 | 26 | 25 | 23 | 22 | 21 | 3 | | 12 |
| 21 | | 15 | October | 5 | 22 | 20 | 19 | 17 | 16 | 14 | 28 | | 9 |
| 24 | | 18 | | 5 | 16 | 15 | 13 | 11 | 10 | 8 | 25 | | 6 |
| 27 | | 21 | | 5 | 11 | 9 | 7 | 5 | 3 | 14 | 22 | | 3 |
| 30 | | 24 | | 5 | 6 | 4 | 2 | 0 | 4 | 5 | 19 | ♏ | 0 |
| 3 | ♏ | 27 | | 5 | 2 | 4 | 5 | 6 | 4 | 5 | 16 | | 27 |
| 6 | | 30 | | 4 | 5 | 4 | 5 | 1 | 4 | 4 | 13 | | 24 |
| 9 | | 2 | | 4 | 5 | 1 | 4 | 4 | 4 | 3 | 10 | | 21 |
| 12 | | 5 | | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 7 | | 18 |
| 15 | ♏ | 8 | | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 4 | | 15 |
| 18 | | 11 | | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 1 | 1 | | 12 |
| 21 | | 14 | | 4 | 3 | 2 | 2 | 4 | 1 | 3 | 29 | | 9 |
| 24 | | 17 | | 4 | 2 | 4 | 2 | 1 | 4 | 8 | 26 | | 6 |
| 27 | | 20 | | 4 | 2 | 4 | 1 | 4 | 8 | 3 | 23 | | 3 |
| 30 | | 23 | | 4 | 2 | 4 | 1 | 4 | 3 | 5 | 21 | ♏ | 0 |
| 3 | ♏ | 26 | | 4 | 1 | 4 | 8 | 4 | 4 | 3 | 18 | | 27 |
| 6 | | 29 | | 4 | 1 | 4 | 4 | 0 | 3 | 5 | 15 | | 24 |
| 9 | | 2 | | 4 | 1 | 4 | 1 | 3 | 3 | 4 | 12 | | 21 |
| 12 | | 5 | | 4 | 7 | 3 | 5 | 3 | 4 | 3 | 9 | | 18 |
| 15 | ♏ | 8 | | 4 | 5 | 1 | 5 | 1 | 4 | 3 | 6 | | 15 |
| 18 | | 11 | | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | | 12 |
| 21 | | 14 | | 4 | 2 | 5 | 2 | 4 | 4 | 3 | 29 | | 9 |
| 24 | | 17 | | 4 | 1 | 5 | 1 | 4 | 4 | 3 | 28 | | 6 |
| 27 | | 19 | | 4 | 0 | 5 | 0 | 4 | 3 | 3 | 25 | | 3 |
| 30 | | 22 | | 4 | 0 | 5 | 0 | 4 | 3 | 3 | 22 | ♏ | 0 |

TABULA TEMPORIS

Semidiurni in signis Australibus.

| Poli | | | | | | | | | | | Altitudo | | | |
|------|----|----|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----------|----|----|----|
| G. | S. | D. | M. | H. M. | H. M. | H. M. | H. M. | H. M. | H. M. | M. | D. | S. | G. | |
| 0 | ♈ | 24 | Sept. | 6 | 0 | 6 | 0 | 6 | 0 | 6 | 0 | 2 | 1 | 30 |
| 3 | | 27 | | 5 | 53 | 5 | 52 | 5 | 52 | 5 | 51 | 18 | 27 | |
| 6 | | 30 | | 5 | 46 | 5 | 45 | 5 | 44 | 5 | 43 | 15 | 24 | |
| 9 | | 3 | | 5 | 39 | 5 | 38 | 5 | 37 | 5 | 36 | 12 | 21 | |
| 12 | | 6 | | 5 | 32 | 5 | 31 | 5 | 29 | 5 | 28 | 9 | 18 | |
| 15 | ♎ | 9 | | 5 | 25 | 5 | 23 | 5 | 21 | 5 | 20 | 6 | 15 | |
| 18 | | 12 | October | 5 | 18 | 5 | 16 | 5 | 14 | 5 | 12 | 3 | 12 | |
| 21 | | 15 | | 5 | 11 | 5 | 8 | 5 | 6 | 5 | 4 | 28 | 9 | |
| 24 | | 18 | | 5 | 4 | 5 | 1 | 5 | 59 | 4 | 56 | 25 | 6 | |
| 27 | | 21 | | 4 | 57 | 4 | 54 | 4 | 51 | 4 | 48 | 22 | 3 | |
| 30 | | 24 | | 4 | 50 | 4 | 47 | 4 | 44 | 4 | 41 | 19 | 0 | |
| 3 | ♏ | 27 | | 4 | 43 | 4 | 40 | 4 | 36 | 4 | 33 | 16 | 27 | |
| 6 | | 30 | | 4 | 36 | 4 | 33 | 4 | 29 | 4 | 25 | 13 | 24 | |
| 9 | | 2 | | 4 | 30 | 4 | 26 | 4 | 22 | 4 | 17 | 10 | 21 | |
| 12 | | 5 | November | 4 | 23 | 4 | 19 | 4 | 15 | 4 | 10 | 7 | 18 | |
| 15 | | 8 | | 4 | 17 | 4 | 12 | 4 | 8 | 4 | 3 | 4 | 15 | |
| 18 | | 11 | | 4 | 11 | 4 | 16 | 4 | 13 | 3 | 56 | 1 | 12 | |
| 21 | | 14 | | 4 | 5 | 3 | 59 | 3 | 54 | 3 | 49 | 29 | 9 | |
| 24 | | 17 | | 3 | 59 | 3 | 53 | 3 | 48 | 3 | 42 | 26 | 6 | |
| 27 | | 20 | | 3 | 53 | 3 | 47 | 3 | 42 | 3 | 35 | 23 | 3 | |
| 30 | | 23 | | 3 | 48 | 3 | 42 | 3 | 36 | 3 | 29 | 21 | 0 | |
| 3 | ♐ | 26 | | 3 | 43 | 3 | 37 | 3 | 30 | 3 | 23 | 18 | 27 | |
| 6 | | 29 | | 3 | 38 | 3 | 32 | 3 | 25 | 3 | 18 | 15 | 24 | |
| 9 | | 2 | | 3 | 34 | 3 | 27 | 3 | 20 | 3 | 13 | 12 | 21 | |
| 12 | | 5 | | 3 | 30 | 3 | 23 | 3 | 16 | 3 | 8 | 9 | 18 | |
| 15 | | 8 | | 3 | 27 | 3 | 20 | 3 | 12 | 3 | 4 | 6 | 15 | |
| 18 | | 11 | | 3 | 24 | 3 | 17 | 3 | 9 | 3 | 12 | 3 | 12 | |
| 21 | | 14 | | 3 | 22 | 3 | 15 | 3 | 7 | 2 | 58 | 3 | 9 | |
| 24 | | 17 | | 3 | 21 | 3 | 13 | 3 | 5 | 2 | 56 | 2 | 6 | |
| 27 | | 19 | | 3 | 20 | 3 | 12 | 3 | 4 | 2 | 55 | 2 | 3 | |
| 30 | | 22 | | 3 | 20 | 3 | 12 | 3 | 4 | 2 | 55 | 2 | 0 | |

TABVLA TEMPORIS

Semidiurni in signis Australibus.

| Poli | | 63 | 64 | 65 | 66 | 66½ | 67 | 68 | Altitudo | | | | | | |
|---------|----|----|----|-------|-------|-------|-------|-------|----------|-------|----|----|----|----|----|
| G. | S. | D. | M. | H. M. | H. M. | H. M. | H. M. | H. M. | H. M. | H. M. | M. | D. | S. | G. | |
| 0 | ♈ | 24 | 6 | 0 | 6 | 0 | 6 | 0 | 6 | 0 | 6 | 0 | 2 | 1 | 30 |
| 3 | | 27 | 5 | 50 | 5 | 50 | 5 | 49 | 5 | 49 | 5 | 48 | 1 | 8 | 27 |
| 6 | | 30 | 5 | 41 | 5 | 40 | 5 | 39 | 5 | 39 | 5 | 37 | 1 | 5 | 24 |
| 9 | | 3 | 5 | 32 | 5 | 31 | 5 | 29 | 5 | 28 | 5 | 26 | 1 | 2 | 21 |
| 12 | | 6 | 5 | 23 | 5 | 21 | 5 | 19 | 5 | 17 | 5 | 16 | 1 | 3 | 18 |
| 15 | | 9 | 5 | 13 | 5 | 11 | 5 | 8 | 5 | 6 | 5 | 4 | 1 | 3 | 15 |
| 18 | ♉ | 12 | 5 | 4 | 5 | 1 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 8 | 12 |
| 21 | | 15 | 4 | 5 | 4 | 5 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 6 | 9 |
| 24 | | 18 | 4 | 44 | 4 | 41 | 4 | 37 | 4 | 33 | 4 | 29 | 4 | 2 | 6 |
| 27 | | 21 | 4 | 35 | 4 | 31 | 4 | 27 | 4 | 22 | 4 | 20 | 4 | 1 | 3 |
| 30 | | 24 | 4 | 26 | 4 | 21 | 4 | 17 | 4 | 11 | 4 | 8 | 4 | 5 | 0 |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vices | | | | | | | | | | | | | | | |

TABVLA TEMPORIS

Semidiurni in signis Australibus.

| Poli | | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | Altitudo | | | | | |
|-------------|----|----|----|-------|-------|-------|-------|-------|----------|----|----|----|----|----|
| G. | S. | D. | M. | H. M. | H. M. | H. M. | H. M. | H. M. | H. M. | M. | D. | S. | G. | |
| Q | P | 24 | 6 | 0 | 6 | 0 | 6 | 0 | 6 | 0 | 6 | 0 | 21 | 30 |
| 3 | | 27 | 5 | 47 | 5 | 47 | 5 | 46 | 5 | 45 | 5 | 44 | 18 | 27 |
| 6 | | 30 | 5 | 35 | 5 | 34 | 5 | 32 | 5 | 31 | 5 | 29 | 15 | 24 |
| 9 | | 3 | 5 | 26 | 5 | 20 | 5 | 18 | 5 | 16 | 5 | 13 | 12 | 21 |
| 12 | | 6 | 5 | 18 | 5 | 7 | 5 | 4 | 5 | 1 | 4 | 5 | 9 | 18 |
| 15 | | 9 | 4 | 5 | 7 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 6 | 15 |
| 18 | | 12 | 4 | 3 | 6 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 12 |
| 21 | | 15 | 4 | 3 | 2 | 4 | 2 | 7 | 4 | 4 | 1 | 4 | 3 | 9 |
| 24 | | 18 | 4 | 1 | 9 | 4 | 1 | 3 | 4 | 6 | 3 | 5 | 2 | 6 |
| 27 | | 21 | 4 | 5 | 3 | 5 | 8 | 3 | 5 | 1 | 3 | 4 | 2 | 3 |
| 30 | | 24 | 3 | 5 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 5 | 2 | 1 | 0 |
| Libra | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | 27 | 3 | 3 | 8 | 3 | 2 | 9 | 3 | 1 | 9 | 3 | 1 | 27 |
| 6 | | 30 | 3 | 2 | 4 | 3 | 1 | 4 | 3 | 2 | 2 | 4 | 1 | 24 |
| 9 | | 3 | 3 | 1 | 0 | 2 | 5 | 8 | 2 | 4 | 1 | 2 | 10 | 21 |
| 12 | | 6 | 2 | 5 | 6 | 2 | 4 | 2 | 2 | 6 | 2 | 7 | 7 | 18 |
| 15 | | 9 | 2 | 4 | 0 | 2 | 2 | 4 | 2 | 9 | 1 | 3 | 4 | 15 |
| 18 | | 12 | 2 | 2 | 4 | 2 | 6 | 1 | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 | 12 |
| 21 | | 15 | 2 | 2 | 4 | 2 | 6 | 1 | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 | 9 |
| 24 | | 18 | 1 | 5 | 0 | 1 | 2 | 2 | 0 | 3 | 3 | 2 | 6 | 6 |
| 27 | | 21 | 1 | 3 | 0 | 0 | 5 | 2 | | | | 2 | 3 | 3 |
| 30 | | 24 | 1 | 6 | | | | | | | | 2 | 1 | 0 |
| Scorpius | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | 27 | 0 | 3 | 2 | | | | | | | 1 | 8 | 27 |
| 6 | | 30 | | | | | | | | | | 1 | 5 | 24 |
| 9 | | 3 | | | | | | | | | | 1 | 2 | 21 |
| 12 | | 6 | | | | | | | | | | 9 | 9 | 18 |
| 15 | | 9 | | | | | | | | | | 6 | 6 | 15 |
| 18 | | 12 | | | | | | | | | | 3 | 3 | 12 |
| 21 | | 15 | | | | | | | | | | 3 | 3 | 9 |
| 24 | | 18 | | | | | | | | | | 2 | 2 | 6 |
| 27 | | 21 | | | | | | | | | | 2 | 2 | 3 |
| 30 | | 24 | | | | | | | | | | 2 | 2 | 0 |
| Capricornus | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | 27 | 3 | 3 | 8 | 3 | 2 | 9 | 3 | 1 | 9 | 3 | 1 | 27 |
| 6 | | 30 | 3 | 2 | 4 | 3 | 1 | 4 | 3 | 2 | 2 | 4 | 1 | 24 |
| 9 | | 3 | 3 | 1 | 0 | 2 | 5 | 8 | 2 | 4 | 1 | 2 | 10 | 21 |
| 12 | | 6 | 2 | 5 | 6 | 2 | 4 | 2 | 2 | 6 | 2 | 7 | 7 | 18 |
| 15 | | 9 | 2 | 4 | 0 | 2 | 2 | 4 | 2 | 9 | 1 | 3 | 4 | 15 |
| 18 | | 12 | 2 | 2 | 4 | 2 | 6 | 1 | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 | 12 |
| 21 | | 15 | 2 | 2 | 4 | 2 | 6 | 1 | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 | 9 |
| 24 | | 18 | 1 | 5 | 0 | 1 | 2 | 2 | 0 | 3 | 3 | 2 | 6 | 6 |
| 27 | | 21 | 1 | 3 | 0 | 0 | 5 | 2 | | | | 2 | 3 | 3 |
| 30 | | 24 | 1 | 6 | | | | | | | | 2 | 1 | 0 |
| Aquarius | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | 27 | 3 | 3 | 8 | 3 | 2 | 9 | 3 | 1 | 9 | 3 | 1 | 27 |
| 6 | | 30 | 3 | 2 | 4 | 3 | 1 | 4 | 3 | 2 | 2 | 4 | 1 | 24 |
| 9 | | 3 | 3 | 1 | 0 | 2 | 5 | 8 | 2 | 4 | 1 | 2 | 10 | 21 |
| 12 | | 6 | 2 | 5 | 6 | 2 | 4 | 2 | 2 | 6 | 2 | 7 | 7 | 18 |
| 15 | | 9 | 2 | 4 | 0 | 2 | 2 | 4 | 2 | 9 | 1 | 3 | 4 | 15 |
| 18 | | 12 | 2 | 2 | 4 | 2 | 6 | 1 | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 | 12 |
| 21 | | 15 | 2 | 2 | 4 | 2 | 6 | 1 | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 | 9 |
| 24 | | 18 | 1 | 5 | 0 | 1 | 2 | 2 | 0 | 3 | 3 | 2 | 6 | 6 |
| 27 | | 21 | 1 | 3 | 0 | 0 | 5 | 2 | | | | 2 | 3 | 3 |
| 30 | | 24 | 1 | 6 | | | | | | | | 2 | 1 | 0 |
| Pisces | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | 27 | 3 | 3 | 8 | 3 | 2 | 9 | 3 | 1 | 9 | 3 | 1 | 27 |
| 6 | | 30 | 3 | 2 | 4 | 3 | 1 | 4 | 3 | 2 | 2 | 4 | 1 | 24 |
| 9 | | 3 | 3 | 1 | 0 | 2 | 5 | 8 | 2 | 4 | 1 | 2 | 10 | 21 |
| 12 | | 6 | 2 | 5 | 6 | 2 | 4 | 2 | 2 | 6 | 2 | 7 | 7 | 18 |
| 15 | | 9 | 2 | 4 | 0 | 2 | 2 | 4 | 2 | 9 | 1 | 3 | 4 | 15 |
| 18 | | 12 | 2 | 2 | 4 | 2 | 6 | 1 | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 | 12 |
| 21 | | 15 | 2 | 2 | 4 | 2 | 6 | 1 | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 | 9 |
| 24 | | 18 | 1 | 5 | 0 | 1 | 2 | 2 | 0 | 3 | 3 | 2 | 6 | 6 |
| 27 | | 21 | 1 | 3 | 0 | 0 | 5 | 2 | | | | 2 | 3 | 3 |
| 30 | | 24 | 1 | 6 | | | | | | | | 2 | 1 | 0 |
| Martius | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | 27 | 3 | 3 | 8 | 3 | 2 | 9 | 3 | 1 | 9 | 3 | 1 | 27 |
| 6 | | 30 | 3 | 2 | 4 | 3 | 1 | 4 | 3 | 2 | 2 | 4 | 1 | 24 |
| 9 | | 3 | 3 | 1 | 0 | 2 | 5 | 8 | 2 | 4 | 1 | 2 | 10 | 21 |
| 12 | | 6 | 2 | 5 | 6 | 2 | 4 | 2 | 2 | 6 | 2 | 7 | 7 | 18 |
| 15 | | 9 | 2 | 4 | 0 | 2 | 2 | 4 | 2 | 9 | 1 | 3 | 4 | 15 |
| 18 | | 12 | 2 | 2 | 4 | 2 | 6 | 1 | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 | 12 |
| 21 | | 15 | 2 | 2 | 4 | 2 | 6 | 1 | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 | 9 |
| 24 | | 18 | 1 | 5 | 0 | 1 | 2 | 2 | 0 | 3 | 3 | 2 | 6 | 6 |
| 27 | | 21 | 1 | 3 | 0 | 0 | 5 | 2 | | | | 2 | 3 | 3 |
| 30 | | 24 | 1 | 6 | | | | | | | | 2 | 1 | 0 |
| Aprilis | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | 27 | 3 | 3 | 8 | 3 | 2 | 9 | 3 | 1 | 9 | 3 | 1 | 27 |
| 6 | | 30 | 3 | 2 | 4 | 3 | 1 | 4 | 3 | 2 | 2 | 4 | 1 | 24 |
| 9 | | 3 | 3 | 1 | 0 | 2 | 5 | 8 | 2 | 4 | 1 | 2 | 10 | 21 |
| 12 | | 6 | 2 | 5 | 6 | 2 | 4 | 2 | 2 | 6 | 2 | 7 | 7 | 18 |
| 15 | | 9 | 2 | 4 | 0 | 2 | 2 | 4 | 2 | 9 | 1 | 3 | 4 | 15 |
| 18 | | 12 | 2 | 2 | 4 | 2 | 6 | 1 | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 | 12 |
| 21 | | 15 | 2 | 2 | 4 | 2 | 6 | 1 | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 | 9 |
| 24 | | 18 | 1 | 5 | 0 | 1 | 2 | 2 | 0 | 3 | 3 | 2 | 6 | 6 |
| 27 | | 21 | 1 | 3 | 0 | 0 | 5 | 2 | | | | 2 | 3 | 3 |
| 30 | | 24 | 1 | 6 | | | | | | | | 2 | 1 | 0 |
| Maius | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | 27 | 3 | 3 | 8 | 3 | 2 | 9 | 3 | 1 | 9 | 3 | 1 | 27 |
| 6 | | 30 | 3 | 2 | 4 | 3 | 1 | 4 | 3 | 2 | 2 | 4 | 1 | 24 |
| 9 | | 3 | 3 | 1 | 0 | 2 | 5 | 8 | 2 | 4 | 1 | 2 | 10 | 21 |
| 12 | | 6 | 2 | 5 | 6 | 2 | 4 | 2 | 2 | 6 | 2 | 7 | 7 | 18 |
| 15 | | 9 | 2 | 4 | 0 | 2 | 2 | 4 | 2 | 9 | 1 | 3 | 4 | 15 |
| 18 | | 12 | 2 | 2 | 4 | 2 | 6 | 1 | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 | 12 |
| 21 | | 15 | 2 | 2 | 4 | 2 | 6 | 1 | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 | 9 |
| 24 | | 18 | 1 | 5 | 0 | 1 | 2 | 2 | 0 | 3 | 3 | 2 | 6 | 6 |
| 27 | | 21 | 1 | 3 | 0 | 0 | 5 | 2 | | | | 2 | 3 | 3 |
| 30 | | 24 | 1 | 6 | | | | | | | | 2 | 1 | 0 |
| Iunius | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | 27 | 3 | 3 | 8 | 3 | 2 | 9 | 3 | 1 | 9 | 3 | 1 | 27 |
| 6 | | 30 | 3 | 2 | 4 | 3 | 1 | 4 | 3 | 2 | 2 | 4 | 1 | 24 |
| 9 | | 3 | 3 | 1 | 0 | 2 | 5 | 8 | 2 | 4 | 1 | 2 | 10 | 21 |
| 12 | | 6 | 2 | 5 | 6 | 2 | 4 | 2 | 2 | 6 | 2 | 7 | 7 | 18 |
| 15 | | 9 | 2 | 4 | 0 | 2 | 2 | 4 | 2 | 9 | 1 | 3 | 4 | 15 |
| 18 | | 12 | 2 | 2 | 4 | 2 | 6 | 1 | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 | 12 |
| 21 | | 15 | 2 | 2 | 4 | 2 | 6 | 1 | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 | 9 |
| 24 | | 18 | 1 | 5 | 0 | 1 | 2 | 2 | 0 | 3 | 3 | 2 | 6 | 6 |
| 27 | | 21 | 1 | 3 | 0 | 0 | 5 | 2 | | | | 2 | 3 | 3 |
| 30 | | 24 | 1 | 6 | | | | | | | | 2 | 1 | 0 |
| Iulius | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | 27 | 3 | 3 | 8 | 3 | 2 | 9 | 3 | 1 | 9 | 3 | 1 | 27 |
| 6 | | 30 | 3 | 2 | 4 | 3 | 1 | 4 | 3 | 2 | 2 | 4 | 1 | 24 |
| 9 | | 3 | 3 | 1 | 0 | 2 | 5 | 8 | 2 | 4 | 1 | 2 | 10 | 21 |
| 12 | | 6 | 2 | 5 | 6 | 2 | 4 | 2 | 2 | 6 | 2 | 7 | 7 | 18 |
| 15 | | 9 | 2 | 4 | 0 | 2 | 2 | 4 | 2 | 9 | 1 | 3 | 4 | 15 |
| 18 | | 12 | 2 | 2 | 4 | 2 | 6 | 1 | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 | 12 |
| 21 | | 15 | 2 | 2 | 4 | 2 | 6 | 1 | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 | 9 |
| 24 | | 18 | 1 | 5 | 0 | 1 | 2 | 2 | 0 | 3 | 3 | 2 | 6 | 6 |
| 27 | | 21 | 1 | 3 | 0 | 0 | 5 | 2 | | | | 2 | 3 | 3 |
| 30 | | 24 | 1 | 6 | | | | | | | | 2 | 1 | 0 |
| Augustus | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | 27 | 3 | 3 | 8 | 3 | 2 | 9 | 3 | 1 | 9 | 3 | 1 | 27 |
| 6 | | 30 | 3 | 2 | 4 | 3 | 1 | 4 | 3 | 2 | 2 | 4 | 1 | 24 |
| 9 | | 3 | 3 | 1 | 0 | 2 | 5 | 8 | 2 | 4 | 1 | 2 | 10 | 21 |
| 12 | | 6 | 2 | 5 | 6 | 2 | 4 | 2 | 2 | 6 | 2 | 7 | 7 | 18 |
| 15 | | 9 | 2 | 4 | 0 | 2 | 2 | 4 | 2 | 9 | 1 | 3 | 4 | 15 |
| 18 | | 12 | 2 | 2 | 4 | 2 | 6 | 1 | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 | 12 |
| 21 | | 15 | 2 | 2 | 4 | 2 | 6 | 1 | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 | 9 |
| 24 | | 18 | 1 | 5 | 0 | 1 | 2 | 2 | 0 | 3 | 3 | 2 | 6 | 6 |
| 27 | | 21 | 1 | 3 | 0 | 0 | 5 | 2 | | | | 2 | 3 | 3 |
| 30 | | 24 | 1 | 6 | | | | | | | | 2 | 1 | 0 |
| September | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | 27 | 3 | 3 | 8 | 3 | 2 | 9 | 3 | 1 | 9 | 3 | 1 | 27 |
| 6 | | 30 | 3 | 2 | 4 | 3 | 1 | 4 | 3 | 2 | 2 | 4 | 1 | 24 |
| 9 | | 3 | 3 | 1 | 0 | 2 | 5 | 8 | 2 | 4 | 1 | 2 | 10 | 21 |
| 12 | | 6 | 2 | 5 | 6 | 2 | 4 | 2 | 2 | 6 | 2 | 7 | 7 | 18 |
| 15 | | 9 | 2 | 4 | 0 | 2 | 2 | 4 | 2 | 9 | 1 | 3 | 4 | 15 |
| 18 | | 12 | 2 | 2 | 4 | 2 | 6 | 1 | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 | 12 |
| 21 | | 15 | 2 | 2 | 4 | 2 | 6 | 1 | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 | 9 |
| 24 | | 18 | 1 | 5 | 0 | 1 | 2 | 2 | 0 | 3 | 3 | 2 | 6 | 6 |
| 27 | | 21 | 1 | 3 | 0 | 0 | 5 | 2 | | | | 2 | 3 | 3 |
| 30 | | 24 | 1 | 6 | | | | | | | | 2 | 1 | 0 |
| October | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | 27 | 3 | 3 | 8 | 3 | 2 | 9 | 3 | 1 | 9 | | | |

TABVLA TEMPORIS

Semidiurni in signis Australibus.

| Poli | | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | Altitudo | | | | | |
|------|-------------|----|----|-------|-------|-------|-------|-------|----------|----|----|----|----|----|
| G | S | D | M. | H. M. | H. M. | H. M. | H. M. | H. M. | H. M. | M | D. | S. | G. | |
| 0 | ♑ | 24 | 6 | 0 | 6 | 0 | 6 | 0 | 6 | 0 | 6 | 0 | 21 | 30 |
| 3 | | 27 | 5 | 41 | 5 | 39 | 5 | 37 | 5 | 35 | 5 | 33 | 18 | 27 |
| 6 | | 30 | 5 | 22 | 5 | 18 | 5 | 15 | 5 | 11 | 5 | 8 | 15 | 24 |
| 9 | | 3 | 5 | 12 | 4 | 57 | 4 | 51 | 4 | 45 | 4 | 36 | 12 | 21 |
| 12 | | 6 | 4 | 42 | 4 | 36 | 4 | 28 | 4 | 19 | 4 | 8 | 9 | 18 |
| 15 | Libra | 9 | 4 | 22 | 4 | 13 | 4 | 3 | 5 | 13 | 3 | 6 | 6 | 15 |
| 18 | | 12 | 4 | 03 | 5 | 03 | 3 | 37 | 3 | 41 | 3 | 1 | 3 | 12 |
| 21 | | 15 | 3 | 38 | 3 | 25 | 3 | 9 | 2 | 52 | 2 | 1 | 2 | 9 |
| 24 | | 18 | 3 | 15 | 2 | 58 | 2 | 37 | 2 | 9 | 1 | 25 | 25 | 6 |
| 27 | | 21 | 2 | 50 | 2 | 28 | 2 | 0 | 1 | 15 | | | 22 | 3 |
| 30 | | 24 | 2 | 21 | 1 | 53 | 1 | 7 | | | | | 19 | 0 |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | ♏ | 27 | 1 | 47 | | | | | | | | | 16 | 27 |
| 6 | | 30 | 0 | 59 | | | | | | | | | 13 | 24 |
| 9 | | 2 | | | | | | | | | | | 10 | 21 |
| 12 | | 5 | | | | | | | | | | | 7 | 18 |
| 15 | Scorpius | 8 | | | | | | | | | | | 4 | 15 |
| 18 | | 11 | | | | | | | | | | | 1 | 12 |
| 21 | | 14 | | | | | | | | | | | 29 | 9 |
| 24 | | 17 | | | | | | | | | | | 26 | 6 |
| 27 | | 20 | | | | | | | | | | | 23 | 3 |
| 30 | | 23 | | | | | | | | | | | 21 | 0 |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | ♐ | 26 | | | | | | | | | | | 18 | 27 |
| 6 | | 29 | | | | | | | | | | | 15 | 24 |
| 9 | | 2 | | | | | | | | | | | 12 | 21 |
| 12 | | 5 | | | | | | | | | | | 9 | 18 |
| 15 | Sagittarius | 8 | | | | | | | | | | | 6 | 15 |
| 18 | | 11 | | | | | | | | | | | 3 | 12 |
| 21 | | 14 | | | | | | | | | | | 3 | 9 |
| 24 | | 17 | | | | | | | | | | | 28 | 6 |
| 27 | | 19 | | | | | | | | | | | 25 | 3 |
| 30 | | 22 | | | | | | | | | | | 22 | 0 |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

TABULA TEMPORIS

Semidiurni in signis Australibus.

| Poli | | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | Altitudo | | | |
|------|----|----|------|------|------|------|------|------|------|----------|----|-------------|----|
| G. | D. | M. | H.M. | H.M. | H.M. | H.M. | H.M. | H.M. | H.M. | M. | D. | S. | G. |
| 0 | 24 | 6 | 0 | 6 | 0 | 6 | 0 | 6 | 0 | 6 | 0 | 21 | 30 |
| 3 | 27 | 5 | 21 | 5 | 14 | 5 | 4 | 5 | 0 | 4 | 26 | 3 | 27 |
| 6 | 30 | 4 | 41 | 4 | 27 | 4 | 6 | 3 | 3 | 1 | 2 | 30 | 24 |
| 9 | 3 | 3 | 57 | 3 | 34 | 2 | 57 | 1 | 4 | 6 | | | 21 |
| 12 | 6 | 3 | 10 | 2 | 3 | 1 | 1 | 3 | | | | | 18 |
| 15 | 9 | 2 | 10 | 0 | 3 | 8 | | | | | | | 15 |
| 18 | 12 | | | | | | | | | | | | 12 |
| 21 | 15 | | | | | | | | | | | | 9 |
| 24 | 18 | | | | | | | | | | | | 6 |
| 27 | 21 | | | | | | | | | | | | 3 |
| 30 | 24 | | | | | | | | | | | | 0 |
| | | | | | | | | | | | | Martius | ☾ |
| 3 | 27 | | | | | | | | | | | 16 | 27 |
| 6 | 30 | | | | | | | | | | | 13 | 24 |
| 9 | 3 | | | | | | | | | | | 10 | 21 |
| 12 | 6 | | | | | | | | | | | 7 | 18 |
| 15 | 9 | | | | | | | | | | | 4 | 15 |
| 18 | 12 | | | | | | | | | | | 1 | 12 |
| 21 | 15 | | | | | | | | | | | 29 | 9 |
| 24 | 18 | | | | | | | | | | | 26 | 6 |
| 27 | 21 | | | | | | | | | | | 23 | 3 |
| 30 | 24 | | | | | | | | | | | 21 | 0 |
| | | | | | | | | | | | | Februarius | ☿ |
| 3 | 26 | | | | | | | | | | | 18 | 27 |
| 6 | 29 | | | | | | | | | | | 15 | 24 |
| 9 | 2 | | | | | | | | | | | 12 | 21 |
| 12 | 5 | | | | | | | | | | | 9 | 18 |
| 15 | 8 | | | | | | | | | | | 6 | 15 |
| 18 | 11 | | | | | | | | | | | 3 | 12 |
| 21 | 14 | | | | | | | | | | | 31 | 9 |
| 24 | 17 | | | | | | | | | | | 28 | 6 |
| 27 | 19 | | | | | | | | | | | 25 | 3 |
| 30 | 22 | | | | | | | | | | | 22 | 0 |
| | | | | | | | | | | | | Decemb. | ♂ |
| 3 | 26 | | | | | | | | | | | 18 | 27 |
| 6 | 29 | | | | | | | | | | | 15 | 24 |
| 9 | 2 | | | | | | | | | | | 12 | 21 |
| 12 | 5 | | | | | | | | | | | 9 | 18 |
| 15 | 8 | | | | | | | | | | | 6 | 15 |
| 18 | 11 | | | | | | | | | | | 3 | 12 |
| 21 | 14 | | | | | | | | | | | 31 | 9 |
| 24 | 17 | | | | | | | | | | | 28 | 6 |
| 27 | 19 | | | | | | | | | | | 25 | 3 |
| 30 | 22 | | | | | | | | | | | 22 | 0 |
| | | | | | | | | | | | | Januarius | ♂ |
| 3 | 26 | | | | | | | | | | | 18 | 27 |
| 6 | 29 | | | | | | | | | | | 15 | 24 |
| 9 | 2 | | | | | | | | | | | 12 | 21 |
| 12 | 5 | | | | | | | | | | | 9 | 18 |
| 15 | 8 | | | | | | | | | | | 6 | 15 |
| 18 | 11 | | | | | | | | | | | 3 | 12 |
| 21 | 14 | | | | | | | | | | | 31 | 9 |
| 24 | 17 | | | | | | | | | | | 28 | 6 |
| 27 | 19 | | | | | | | | | | | 25 | 3 |
| 30 | 22 | | | | | | | | | | | 22 | 0 |
| | | | | | | | | | | | | Capricornus | ♂ |

Nox continua.

QUANTITAS DIEI, ET NOCTIS IN
HEMISPHERIO BOREALI.

SOLE EXISTENTE IN SIGNIS.

Borealibus.

ARCVS semidiurnus, id est, dimidiata diei pars, in angulo communi, hoc est, sub data poli altitudine, & e regione dati gradus Zodiaci, siue dati diei, reperitur.

ARCVS seminocturnus, hoc est, dimidiata pars noctis, relinquitur, arcu semidiurno ex horis 12. dempto.

ARCVS semidiurnus duplicatus, totum arcum diurnum, id est totam diei quantitatem conficit.

ARCVS seminocturnus duplicatus, totum arcum nocturnum, hoc est, totam quantitatem noctis constituit.

EXEMPLVM.

SOLB existente in gr. 12. Tauri, vel in gr. 18. Leonis, hoc est, die 3. Maij, vel 11. Augusti ad altitudinem poli Arctici gr. 42.

ARCVS semidiurnus reperitur in communi angulo H. 6. M. 58.

ARCVS seminocturnus est H. 5. M. 2. qui relinquitur, arcu semidiurno H. 6. M. 58. ex horis 12. detracto.

ARCVS diurnus continet H. 13. M. 56. duplum videlicet semidiurni arcus H. 6. M. 58.

ARCVS nocturnus complectitur H. 10. M. 4. nimirum duplum arcus seminocturni H. 5. M. 2.

TEMPVS ORTVS, ET OCCASVS SOLIS
in hemisphærio Boreali.

ORTVS Solis post mediam noctem, more Astronomorum, indicatur per arcum seminocturnum.

OCCASVS Solis post meridiem, more etiam Astronomorum, per arcum semidiurnum exprimitur.

ORTVS item Solis post Occasum, more Italorum, monstratur per arcum nocturnum.

OCCASVS denique Solis post ortum, more Babyloniorum, per arcum diurnum exprimitur.

EXEMPLVM.

DIE 3. Maij, vel 11. Augusti, ad altitudinem poli Arctici gr. 42.

ORTVS Sol H. 5. M. 2. post mediam noctem: quia tantus est arcus seminocturnus.

OCCIDIT Sol H. 6. M. 58. post meridiem: quia tantus est arcus semidiurnus.

ORTVS item Sol H. 10. M. 4. post Occasum: quia tantus est arcus nocturnus.

OCCIDIT denique Sol H. 13. M. 56. post Ortum: quia tantus est arcus diurnus.

TEMPVS MERIDIEI, ET MEDIÆ
noctis in hemisphærio Boreali.

MERIDIEM post Solis occasum indicat arcus semidiurnus ex horis 24. detractus.

MEDIAM noctem post occasum Solis exhibet arcus seminocturnus.

MERIDIEM autem post Solis ortum monstrat arcus semidiurnus.

MEDIAM denique noctem post ortum Solis relinquit arcus seminocturnus ex horis 24. detractus.

EXEMPLVM.

DIES Nouembris, vel 7. Februarij, ad altitudinem poli Arctici gr. 42.

MERIDIES sit H. 18. M. 58. post Solis occasum : quod tempus relinquitur, arcu semidiurno H. 5. M. 2. ex horis 24. detracto.

MEDIA nox sit H. 6. M. 58. post occasum Solis : quia tantus est arcus seminocturnus.

MERIDIES item post Solis ortum contingit H. 5. M. 2. quia tantus est arcus semidiurnus.

MEDIA nox denique post ortum Solis sit H. 17. M. 2. quod tempus relinquitur, arcu seminocturno H. 5. M. 2. ex horis 24. detracto.

DIERNVM, ET NOCTIVM CONTINVARVM
initium ac finis in hemisphærio Boreali.

INITIVM cuiuslibet diei continui contingit tot diebus ante diem 22. Iunij, quot in dimidiato numero totius diei continui existunt.

FINIS verò totidem diebus post diem 22. Iunij contingit.

INITIVM cuiuslibet noctis continuæ sit tot diebus ante diem 22. Decembris, quot in dimidiato numero totius diei continui continentur. Nam noctes continuæ sunt feruæ diebus continuis æquales.

FINIS verò totidem diebus post diem 22. Decembris contingit.

EXEMPLVM.

Ad poli Arctici altitudinem gr. 68.

INITIVM diei continui dierum 42. incidit in diem 21. fere ante diem 22. Iunij, id est, in diem 1. Iunij fere.

FINIS verò in diem 21. post diem 22. Iunij, hoc est in diem 13. Iulij fere incidit.

INITIVM noctis continuæ dierum quoque 42. incidit in diem 21. ante diem 22. Decembris, hoc est in diem 1. Decembris fere.

FINIS autem in diem 21. post diem 22. Decembris, id est in diem 12. feruæ Ianuarij incidit.

QUANTITAS DIEI, AC NOCTIS: TEMPVS
Ortus & Occasus Solis: Tempus Meridiei & mediæ noctis: Dierum
denique & noctium continuarum initium ac finis,
in hemisphærio Australi.

OMNIA hæc ex eadem tabula eruuntur, vt in hemisphærio Boreali, si ea, quæ de signis Borealibus diximus, de Australibus dicta intelligantur: & quæ de

Australibus tradita sunt, transferantur ad Borealia.

EXEMPLVM.

ARCVS semidiurnus, ad altitudinem Poli Antartici gr. 42. Sole existente in gr. 12. Scorpij, vel in gr. 18. Aquarij, reperitur in tabula continere H. 6. M. 58. quemadmodum in hemisphærio Boreali, Sole existente in gr. 12. Tauri vel in grad. 18. Leonis.

ARCVS item seminocturnus ad eandem poli Antartici altitudinem gr. 42. Sole existente in gr. 12. Tauri vel in gr. 18. Leonis, continet H. 6. M. 58. quemadmodum in hemisphærio Boreali, Sole existente in grad. 12. Scorpij, vel in gr. 18. Aquarij.

DIES continuus dierum 42. initium habet die 1. Decembris, finem verò die 12. Ianuarij, ubi polus Antarticus eleuatur gr. 68. quemadmodum de nocte continua in hemisphærio Boreali diximus.

NOX continua ibidem incipit die 1. Iunij, terminatur autem die 13. Iulij quemadmodum de die continuo dictum est in Boreali hemisphærio.

*QVOTA HORA AB ORTV VEL OCCASV
data hora à Meridie vel media nocte respondeat & contrà. Item
qua hora ab Occasu data hora ab Ortu respon-
deat, & contrà.*

ARCVS seminocturnus detrahatur, ab hora data à media nocte, adiectis prius 24. horis, si detractio fieri nequit: Idem arcus seminocturnus detrahatur ab hora à Meridie, adiectis prius 12. horis. Reliquus enim numerus dabit horam ab ortu Solis numeratam.

RVRVSVS si arcus seminocturnus adiciatur, ad datam horam à Meridie vel media nocte, adiectis insuper 12. horis, si data hora fuerit à Meridie, conficietur hora ab occasu Solis inchoata.

EXEMPLVM.

QUANDO arcus seminocturnus continet horas 5. sit data hora 8. à med. noct. Demantur 5. ab 8. relinquereturque hora 3. ab ortu Solis. Item sit data hora 3. à med. noct. adiectis 14. (quia 5. à 1. auferri nequeunt) fiunt 27. à quibus si tollantur 5. reliqua erit hora 22. ab ortu Solis. Sit denique data hora 6. à Meridie, adiectis 12. fiunt 18. à quibus si tollantur 5. relinqueretur hora 13. ab ortu Solis.

RVRVSVS sit data hora 8. à med. nocte: Addatur arcus seminocturnus horarum 5. fiet hora 13. ab Occasu. Item sit data 6. hora à Meridie, adiectis 12. fiunt 18. quibus si addatur arcus seminocturnus horarum 5. conflabitur hora 23. ab occasu Solis.

VICISSIM si arcus seminocturnus adiciatur ad horam ab ortu, exurget hora à med. noct. abiectis prius 24. si abiici possunt: vel hora à Mer. abiectis 12. si abiici possunt: vt si sit hora 4. ab ortu, adiciantur 5. id est, arcus seminocturnus, fiet hora 9. à med. noct. Item sit hora 12. ab ortu, adiectis 5. fiunt 17. & abiectis 24. remanet hora 3. à med. noct. Denique sit hora 10. ab ortu, adiectis 5. fiunt 15. & abiectis 12. remanet hora 3. à Meridie.

SIC, si arcus seminocturnus detrahatur ex hora ab occasu, adiectis prius 24. si subtractio fieri nequeat, reliqua fiet hora à med. noct. vel si ex residuo reliqui possunt 12. abiectis 12. hora à merid. vt si sit hora 16. ab occasu, detractis 5. remanet hora 11. à med. noct. item, sit hora 23. ab occ. detractis 5. remanet 18.

vt ablatis 12. remanet hora 6. à Meridie. Denique fit hora 3. ab occa. detractis 5. si prius addantur 24. remanent 22. & abiectis 12. remanet hora 10. à Meridie.

A d extremum, si arcus nocturnus adiciatur ad horam ab ortu, fit hora ab occasu, detractis prius 24. ex aggregato, si detrahi possunt, vt si fit hora 19. ab ortu, additis decem, fiunt 29. & ablatis 24. remanet hora 5. ab occasu. Item si fit hora 8. ab ortu, additis 10. fit hora 18. ab occasu.

I d e m arcus nocturnus detractus ex hora ab occasu, additis prius 24. si detrahi nequit, relinquit horam ab ortu, vt si fit hora 20. ab occasu detractis 10. relinquitur hora 10. ab ortu. Item si fit hora 9. ab occasu, detractis 10. si prius 24. addantur, vt fiant 33. remanet hora 23. ab ortu.

DE DIVERSITATE DIERVM ET noctium artificialium per omnia terræ loca.



NO T A N D V M autem, quod illis, quorum Zenith est in *Aequinoctiali circulo*, Sol bis in anno transit per Zenith capitis eorum, scilicet, quando est in principio Arieris, & in principio Libræ. Et tunc sunt illis duo alia Solstitia, quoniam Sol directe transit supra capita eorum. Sunt iterum illis duo ima Solstitia, quando Sol est in primis punctis Cancræ, & Capricorni: & dicuntur ima, quia tunc Sol maxime remouetur à Zenith capitis eorum. Vnde ex predictis patet, cum semper habeant *Aequinoctium*, in anno quatuor habebunt Solstitia, duo alia, & duo ima. Patet etiam, quod duas habet æstates, Sole scilicet existente in alterutro punctorum *Aequinoctialium*, vel propè. Duas etiã habent hyemes, scilicet Sole existente in primis punctis Cancræ, & Capricorni, vel propè. Et hoc est, quod dicit Alphraganus, quod æstas, & hyems, scilicet nostre, sunt illis vnius & eiusdem complexionis: quoniam duo tempora, quæ sunt nobis æstas, & hyems, sunt illis due hyemes, vnde ex illis versuum Lucani patet expositio.

Proprietates eorum, quorum Zenith in *Aequinoctiali circulo* est.

Deprensus est hunc esse locum, quia circulus alti Solstitij medium signorum percutit orbem.

Ibi enim appellat Lucanus circulum alti Solstitij *Aequinoctialem*, in quo contingunt duo alia Solstitia in *Aequinoctiali* existentibus. Orbem signorum appellat Zodiacum, quem medium, id est, mediatur, hoc est, diuisum in duo media, *Aequinoctialis* percutit, id est, diuidit. Illis etiã in anno contingit habere quatuor umbras. Cum enim Sol est in alterutro punctorum *Aequinoctialium*, tunc manè iacitur umbra eorum versus Occidentem, vespere verò è conuerso. In Meridie verò est illis umbra perpendicularis, cum Sol sit supra caput eorum. Cum autem Sol est in signis Septentrionalibus, tunc iacitur umbra eorum versus Austrum: Quando est in Australibus, tunc iacitur versus Septentrionem. Illis autè oriuntur,

¶ occidunt stellæ, quæ sunt iuxta polos, sicut & quibusdam aliis habitantibus circa Æquinoctialem. Unde Lucanus sic inquit.

Tunc furor extremos mouit Romanus Horestas,
Carmanósque duces, quorum iam flexus in Austrum
Æther non totam, mergi tamen aspicit Arcton,
Lucet & exigua velox ubi nocte Bootes.

Ergo mergitur, & parum lucet. Item Ouidius de eadem stella.

Tingitur Oceano custos Erimanthidos Vrsæ,
Æquoreasque suo sidere turbat aquas.

In situ autem nostro nunquam occidunt illæ stellæ. Unde Virgilius.

Hic vertex nobis semper sublimis, at illum
Sub pedibus Styx atra videt, manésque profundi.

Et Lucanus.

Axis in occiduus gemina clarissimus Arcto.

Item Virgilius in Georg. sic inquit.

Arctos Oceani metuentes æquore tingi.

COMMENTARIUS.



Septem modis
variari potest
Zenith ab Æ-
quatore versus
alterutrum po-
lorum.

¶ **G**IT in tertia hac capitis parte de quibusdā proprietatibus eorum, qui in variis terræ locis habitant, nec non de quibusdā diuersitatibus dierum, ac noctium artificialium. Sunt autem septē loca terræ, quorum proprietates explicat, quoniam septē modis variari potest vertex capitis, procedendo ab Æquatore versus alterutrum polorum. Primus locus est eorum, quorum Zenith in Æquinoctiali circulo constituitur. Atque his sex proprietates assignat.

I. Bis in anno transit Sol per eorum Zenith, semel in principio ♈, existēs, & iterum in principio ♎.

II. Habent quatuor Solstitia in anno, duo alta, quando videlicet Sol est in Æquinoctiali circulo, quia tunc maximè ad eorum Zenith accedit Sol, sicut & nobis Solstitium altum appellari solet Solstitium æstiuum, quòd altissimus tuac Sol sit in Meridie supra Horizontem: Habent quoque duo Solstitia ima, quando videlicet Sol est in Tropicis, quoniam tunc maximè remouetur Sol ab eorum vertice capitis, sicut & nos solemus Solstitium Brumale appellare imum, quia longissimè tunc à nobis Sol recedit. Quòd si propriè sumamus Solstitium, nempe pro conuersione Solis, cum Sol nō videtur mutare declinationem suam ab Æquatore, habebunt tantum duo Solstitia ima, Sole existente in Tropicis quorum vnum nobis altum est, & alterum imum. Carmina autem Lucani adducta ad comprobandum duo alta Solstitia, non sunt ad rem, cum circulus alti Solstitij vocetur à Lucano Tropicus ♋, ut supra diximus, cum de ortu & occasu signorum in sphæra recta ageremus.

III. Habent perpetuò Æquinoctium.

IIII. Habent duas æstates in anno totidemque hyemes, si videlicet æstas dicat excessum caloris, hyems verò caloris remissionem: Æstates quidem, Sole existente in Æquatore, hyemes verò, eodem tenente puncta Tropica. Vnde inquit Alphraganus diff. 6. quòd nostra æstas, & hyems sunt illis vnus eius-

noctiale, ut esset in directo Arietis, vel alterius signi, tunc premeretur ab Ariete, vel Virgine, & aliis signis: quod patet per circulum Aequinoctiali parallelum circumductum per Zenith capitis ipsorum Aethiopum, & per Arietē, & Virginem, vel alia signa. Sed cum ratio Physica huic contrahitur (non enim ita essent denigrati, si in temperata nascerentur regione habuabili) dicendum, quod illa pars Aethiopia, de qua loquitur Lucanus, est sub Aequinoctiali circulo, & quod pes Tauri, de quo loquitur, extenditur versus Aequinoctialem. Sed distinguitur tunc inter signa Cardinalia & regiones. Nam signa Cardinalia dicuntur duo signa, in quibus contingunt Solstitia, & duo; in quibus contingunt Aequinoctia. Regiones autem appellantur signa intermedia. Et secundum hoc patet, quod cum Aethiopia sit sub Aequinoctiali, non premitur ab aliqua regione, sed à duobus signis tantum Cardinalibus scilicet Ariete & Libra.

COMMENTARIUS.

QUARTUS locus est eorum, quorum vertex collocatur inter Tropicum & circulum Arcticum. His duas quoque attribuit proprietates.

I. Nunquam Sol transit per eorum verticem capitis.

II. Tres differentias umbrarum habent, sicut ij, qui in praecedenti situ habitant: hoc vno dempto, quod nunquam habent umbram perpendicularem. In hoc situ, ait, putarunt nonnulli, collocatam esse Aethiopiam, quod ex Lucano probabant. Quod tamen ipse refutat, explicans aliter Lucanum, ut ex litera patet. Sed quicquid sit de Lucano, certum est Aethiopiae magnam partem sitam esse sub Aequinoctiali circulo. Quam vero conueniens sit expositio nostri Auctoris, alij iudicent. A multis enim, praecipue à Scaligero in Poetica, reprehenditur Lucanus. Verum tamen est, quod Auctor dicit, ungulam Tauri porrigi versus Aequatorem. Hisce duabus proprietatibus addere licet, quod habitantes in hoc situ terrae duo habent Solstitia, altum vnum, & imum alterum. Item quod illis semel est aestas, & semel hyems, habentque inaequalitatem dierum & noctium, & quod non omnia sidera illis oriuntur, atque occidunt.

ILLIS autem, quorum Zenith est in circulo Arctico, contingit in quolibet die & tempore anni, quod Zenith capitis eorum est idē cum polo Zodiaci, & tunc habent Zodiacum, siue Eclipticam pro Horizonte. Et hoc est, quod dicit Alphraganus, quod ibi circulus Zodiaci flectitur supra circulum hemisphaerij. Sed cum Firmamentum continue moveatur, circulus Horizontis interfecabit Zodiacum in instanti, & cum sint maximi circuli in sphaera, interfecabunt se in partes aequales. Unde statim medietas vna Zodiaci emergit supra Horizontem, & reliqua deprimuntur sub Horizonte subito. Et hoc est, quod dicit Alphraganus, quod ibi occidunt repente sex signa, & reliqua sex oriuntur. Cum etiam Ecliptica sit Horizō illorum, erit Tropicus Cancer totus supra Horizōtē, & totus Tropicus Capricorni

Proprietates eorum, qui Zenith habent in circulo Arctico.

sub Horizonte: & sic, Sole existente in primo puncto Cancrī, erit illis una dies 24. horarum, & quasi instans pro nocte, quia in instanti Sol transiit Horizontem, & statim emergit, & ille cōtactus est illis pro nocte. & conuerso contingit illis, Sole existente in primo puncto Capricorni. Est enim tunc illis una nox 24. horarum, & quasi instans pro die.

COMMENTARIUS.

QVINTVS locus eorum est, qui habent verticem capitis præcisè in circulo Arctico, quibus vnicam proprietatem assignat, quòd videlicet in quolibet die anni vertex capitis eorum idem efficitur cum polo Zodiaci. Ex quo confequitur, Zodiacum tunc vicem gerere Horizontis, & idcirco quasi in ictu oculi, quàm primum, polus Zodiaci ad motum primi mobilis à vertice capitis recesserit, sese mutuo bifariam interfecabunt Zodiacus atque Horizon, cùm sint circuli maximi, ita vt repente, sicut ait Alphraganus Differ. 7. oriatur vna medietas Eclipticæ, hoc est, sex signa appareant supra Horizontem, alia verò medietas repente occidat, id est, reliqua sex signa subito occultentur, descendantque sub Horizontem. Hinc etiam fit, vt totus Tropicus ☊, existat supra Horizontem, & totus Tropicus ☋, infra eundem, ita vt principium ☊, & principium ☋, tangant & radant quodammodo Horizontem. Quare Sole existente in principio ☊, habebunt diem 24. horarum, & quasi instans pro nocte, quia in instanti, quasi Sol pertransit Horizontem, & statim iterum emergit, immo nunquam perfectè tunc occideret, sed continget Horizontem: Existente verò Sole in principio ☋, ob eandem rationem habebunt noctem 24. horarum, & quasi instans pro die: Quæ omnia clarissimè perspiciuntur in sphaera materiali. Adde, quòd non omnia sidera illis oriuntur, atque occidunt.

Proprietates eorum, quorū Zenith est inter circulum Arcticum, & polum Arcticum,

ILLIS autem, quorum Zenith est inter circulum Arcticū, & polū mundi Arcticum, contingit, quòd Horizon illorum intersecat Zodiacū in duobus punctis æquidistantibus à principio ☊, & in reuolutione Firmamenti contingit, quòd illa portio Zodiaci intercepta semper relinquatur supra Horizontem. Unde patet, quòd quādiu Sol est in illa portione intercepta, erit vnus dies continuus sine nocte. Ergo si illa portio fuerit ad quantitatem signi vnius, erit ibi dies continuus vnius mensis sine nocte: Si ad quantitatem duorum signorum, erit dies continuus duorum mensium sine nocte, & ita deinceps. Similiter contingit eisdem, quòd portio Zodiaci intercepta ab aliis duobus punctis æquidistantibus à principio Capricorni, semper relinquatur sub Horizonte. Vnde cùm Sol est in illa portione intercepta, erit vna nox continua sine die, brevis vel magna secundū quantitatem interceptæ portionis. Signa autē reliqua, quæ eis oriuntur, & occidunt, præpostere oriuntur, & occidunt. Oriuntur præpostere, sicut ☊, ante ♊: ♊, ante ☌☌, ante ☍☍, & tamen signa his opposita oriuntur recto ordine, & occidunt præpostere: vt ♎, ante ♏: ♏, ante ♐: & tamen

démque complexionis, quia nostra æstas est illis quoque hyems. Eadē ratione possemus dicere, quod habent duplex Ver, & duplicem Autumnum, in temporibus nimirum mediis inter æstates, atque hyemes.

V. Habent quatuor differentias umbrarum, vnam occidentem versus, quando Sol exoritur, alteram Orientem versus Occidente Sole: tertiam in Meridie versus Austrum, dum Sol est in signis Septentrionalibus: quartam in Meridie Septentrionem versus, Sole tenente signa Australia: Sole verò existente in Equatore, nullam efficiunt umbram in Meridie.

VI. Omnes stellæ, & omnia puncta cæli, polis exceptis, oriuntur ipsis, atque occidunt, quia videlicet eorū Horizon secatur omnes parallelos descriptos ad primum motū, cum per polos ipsorū incedat. Hæc omnia perspicua sunt in sphaera materiali. Carmina autem, quæ ex Poëtis ad hanc rem adducit, quantam vim habeant, & quam aptè & congruenter huc afferantur, aliorum sit iudicium.

ILLIS autem, quorum Zenith est inter Aequinoctialem, & Tropicum Cancrī, contingit bis in anno, quod Sol transiit per Zenith capitis eorum: Quod sic patet. Intelligatur circulus parallelus Aequinoctiali transiens per Zenith capitis eorum: Ille circulus interfecabit Zodiacum in duobus locis æquidistantibus à principio Cancrī. Sol igitur existens in illis duobus punctis transiit per Zenith capitis eorum. Unde duas habet æstates, & duas hyemes, quatuor Solstitia, & quatuor umbras, sicut existentes sub Aequinoctiali. Et in tali situ dicunt quidam Arabiam esse. Vnde Lucanus loquens de Arabibus venientibus Romam in auxilium Pompeio, inquit.

Ignotum vobis Arabes venistis in orbem,

Umbras mirati nemorum non ire sinistras.

Quoniam in partibus suis quandoque erant illis umbra dextra, quandoque sinistra, quandoque perpendiculares, quandoque Orientales, quandoque Occidentales: Sed quando venerunt Romam citra Tropicum Cancrī, tunc semper habebant umbras Septentrionales.

COMMENTARIUS.

SECVNDVS locus est eorum, quorum Zenith est inter Aequinoctialem circulum, & Tropicum Cancrī. His igitur quatuor proprietates tribuit.

I. Bis in anno habent Solem supra Zenith capitis.

II. Duas habent æstates, & duas hyemes, sed vna hyems frigidior existit, quam altera, ea nimirum, in qua magis à vertice illorum Sol remouetur, quod fit, Sole existente in ♄.

III. Quatuor etiam Solstitia habent, duo nimirum alta, & duo ima.

IIII. Habent quoque quadruplicem umbram, sicut ij, qui sub Equatore degunt. His adde, quod habent inæqualitatem dierum, ac noctium per totum annum, exceptis diebus Aequinoctij tempore. Item quod non omnia Alstra, seu puncta cæli ipsis oriuntur, & occidunt. Vt clarè cernitur in sphaera materiali. Quod autem dicit, Arabiam secundum quosdam in hoc situ collocari, intelligendum est de Arabia Felici. Hæc enim secundum maiorem partem inter Equatorem, & Tropicum ☊, sita est.

Proprietates eorum, qui Zenith habent inter Aequatorem & Tropicum Cancrī.

Proprietates eorum, qui Zenith habent in Tropico Cancrī.

ILLIS siquidem quorum Zenith est in Tropico Cancrī, contingit, quòd semel in anno transit Sol per Zenith capitis eorum, scilicet quando est in primo pūcto Cancrī, & tūc in una hora diei unius totius anni est illis umbra perpendicularis. In tali situ dicitur esse Syene ciuitas. Vnde Lucanus

.. .. Vmbras nusquam flectente Syene.

Hoc intellige in Meridie scilicet unius diei, cuius umbra manè perrecta Occidentalis, serò Orientalis, & per residuum totius anni iacitur illis umbra Septentrionalis.

COMMENTARIUS.

TERTIUS locūs eorum est, quorum Zenith est directè in Tropico ☊. Quibus duas proprietates adscribit.

I. Semel in anno incedit illis Sol per verticem capitis, quando scilicet est in principio ☊.

II. Tres differentias umbrarum possident, Orientalem vespere, Occidentalem manè, & Septentrionalem in Meridie. Sole tamen existente in principio ☊, nullam habent umbram in Meridie. In tali situ dicitur esse vrbs Ægypti Syene, vbi, auctore Plinio, Astronomi puteū altissimum construxerunt, in quo, Solē existente in principio ☊, nulla perspicitur umbra, sed totus à Sole illustratur. His addere possumus, quòd habeant inæqualitatem dierum, Æquinoctiis exceptis: quòd duotantum habeant Solstitia, vnum altum, alterum inum: quòd vnā habeant æstatem, & vnā hyemem: quòd denique non omnia puncta cæli illis orientantur, & occidunt. Quæ omnia perspicua sunt in sphaera materiali.

Proprietates eorum qui Zenith habent inter Tropicum Cancrī, & circulum Arcticum.

ILLIS verò, quorum Zenith est inter Tropicum ☊, & circulum Arcticum, contingit, quòd Sol in sempiternum non transit per Zenith capitis eorum, & illis semper iacitur umbra versus Septentrionem. Talis est situs noster. Notandum etiam, quòd Æthiopia, vel aliqua pars eius est intra Tropicum Cancrī secundum aliquos. Vnde Lucanus.

Æthiopūmque solum, quod non premeretur ab vlla
Signiferi regione poli, ni poplite lapsō
Vltima curuati procederet vngula Tauri.

DICUNT enim quidā, quòd ibi sumitur signum æquinoctē, pro duodecima parte Zodiaci, & pro forma animalis, quod secundum maiorem partem sui est in signo, quod denominat. Vnde Taurus, cū sit in Zodiaco secundum maiorem sui partem, tamen extendit pedē suum vltra Tropicum Cancrī, & ita premit Æthiopiam, licet nulla pars Zodiaci premeat eā. Si enim pes Tauri, de quo loquitur Poeta, existeretur versus Æqui-

*signa his opposita occidunt directè, illa scilicet, quæ orièbātur præpostere
vi Taurus, &c.*

COMMENTARIUS.

S E X T V S locus est eorum, qui inter circulum Arcticum, & polum mundi Arcticum habitant, quibus duas tribuit proprietates.

I. Horizon fecat singulis diebus Zodiacum in duobus punctis æqualiter remotis à principio ☊, & pars illa intercepta inter duo illa puncta nunquam ad motum primi mobilis sub Horizontem descendit, sed semper apparet. Ex quo efficitur, Sole illam portionē percurrente, cōtinuum esse diem absque nocte, ita ut si fuerit portio illa 30. grad. sit dies illa artificialis ferme 30. dierum naturalium, &c. Eadē ratione secabitur Zodiacus ab Horizonte in aliis duobus punctis æqualiter distantibus à principio ☊, & segmentum Zodiaci inter duo illa puncta comprehensum nunquam oritur ad motum primi mobilis supra Horizontem, sed perpetuū delitescit, estque æqualis priori segmento semper conspicuo. Vnde Sole percurrente dictum segmentum, habebunt noctem continuam absque die, ita ut si fuerit segmentum illud 30. grad. sit nox illa composita quasi ex 30. diebus Naturalibus, &c. Hoc autem manifestum est in sphaera materiali, si ita statuatur, ut Colurus Solstitiorum idem sit, qui Meridianus, ponaturque Cancer ad partes poli Arctici, hoc est, Septentrionem versus supra Horizontem, & Capricornus ad partes poli Antartici, siue versus Meridiem infra Horizontem. Si enim tunc concipiatur describi parallelus tangens Horizontem, secabitur Ecliptica duobus in punctis, quæ intercipiunt arcum non occidentem, ut manifestum est, si positio sphaeræ rectè concipiatur: eritque dictus arcus maior, aut minor, prout principium ☊, magis aut minus supra Horizontem attollatur, cum in Meridiano ex parte Septentrionis collocatum fuerit.

II. Reliqua signa, quæ illis oriuntur, atque occidunt, præpostero ordine oriuntur, occiduntque, hoc est, non eo ordine oriuntur, & occidunt, quo in aliis partibus mundi oriuntur, atque occidunt, ita ut v. g. semper ♋, ante ♈, oriatur, & occidat: sed signa iuxta Æquinoctium Vernum existentia oriuntur præpostere, id est, ♈, oritur ante ♋: & ♋, ante ♌, &c. Occidunt autem recto ordine, nempe ♌, ante ♋: & ♋, ante ♈, &c. ut in aliis positionibus sphaeræ: At verò signa existentia prope Æquinoctium Autumnale occidunt præpostere, id est, ♋, occidit ante ♌: & ♌, ante ♋, &c. Oriuntur autem ordine recto, ut in aliis sphaeræ positionibus, hoc est, ♋, ante ♌: & ♌, ante ♋, &c. Quæ omnia perspicua sunt in instrumento materiali. His quoque adde, quod non omnia Astra illis oriuntur, & occidunt.

Q V O D si scire lubeat, quanta sit dies continua, itēque nox in prædicto loco, ubi vertex capitis constituitur inter circulum Arcticum, & polum Arcticum, id hac arte assequeris. Detrahe altitudinem poli (quæ maior necessario erit, quàm grad. 66. min. 30.) ex Quadrante, nempe ex grad. 90. & remanebit declinatio principij arcus semper apparentis: Vnde ex tabula declinationum facile reperies initium illius arcus cuius medietas est inter initium illud, & principium ☊, quare duplicatus dabit integrū arcum semper conspicuum, oppositus verò huic perpetuū occultatur. Habito autem arcu, ex vero motu Solis facile cognosces, quot diebus Naturalibus eum percurrat, & ex consequenti

*Signa præpostere
orientia, & oc-
cidemia qua.*

*Quanta sit dies
cōtinua inter po-
lum, & circulum
Arcticum, quo
passo inquiratur.*

habebis quantitatem diei continuæ, nec non noctis continuæ. **E X E M P L U M.**
 Vbi eleuatur polus Arcticus grad. 69. min. 48. detraho hanc poli altitudinem
 ex 90. grad. relinquiturque declinatio principij arcus semper apparentis grad.
 20. min. 12. cui ex tabula declinationum respondet principium II, aut finis 69.
 Quare arcus à principio II, vsque ad finem 69, semper apparebit, & arcus à
 principio 48, vsque ad finem 78, perpetuò delitescet, &c. Ob maiorem tamen
 commoditatem apposui sequentem tabellam ex Orontio, in qua habes arcus
 semper apparentes, & continuos dies pro singulis gradibus altitudinis poli, in-
 cipiendo à grad. 67. vsque ad 90.

Noctes continuæ
 diebus continuis
 æquales nō sunt
 & quare.

Æ Q U A L I T E R sunt arcus semper oeculti arcubus semper apparentibus, at
 noctes continuæ diebus continuis æquales non sunt: quia Sol velocius per-
 tranſit arcus prope 78, quàm prope 69, cùm ibi sit oppositum Augis hac tem-
 pestate, hic verò Aux ipsa, vt in Theoricis explicabitur. Quocirca minores ali-
 quanto erunt noctes continuæ diebus continuis. Quod intellige, vbi polus Ar-
 cticus supra Horizontem eleuatur. Nam vbi polus Antarcticus supra Hori-
 zontem conspicitur, erunt ob rationem iam dictam dies continuus minores
 noctibus continuis, vt constat.

T A B V L A M A X I M O R V M D I E R V M, V B I P O L V S E L E - V A T V R. P L V R I B V S G R A D I - bus, quàm 66½.

| Eleua-
tio poli. | Arcus sem-
per apparēs. | | Dies con-
tinuus. | | |
|---------------------|----------------------------|----|----------------------|----|----|
| G. | G. | M. | D. | H. | M. |
| 67 | 22 | 51 | 22 | 1 | 40 |
| 68 | 40 | 0 | 42 | 1 | 16 |
| 69 | 52 | 0 | 54 | 16 | 25 |
| 70 | 61 | 26 | 64 | 13 | 46 |
| 71 | 70 | 26 | 74 | 0 | 0 |
| 72 | 78 | 22 | 82 | 6 | 39 |
| 73 | 84 | 56 | 89 | 4 | 58 |
| 74 | 92 | 12 | 96 | 17 | 0 |
| 75 | 96 | 20 | 104 | 1 | 4 |
| 76 | 105 | 16 | 110 | 7 | 27 |
| 77 | 111 | 20 | 116 | 14 | 22 |
| 78 | 117 | 6 | 122 | 17 | 6 |

| Eleua-
tio poli. | Arcus sem-
per apparēs. | | Dies con-
tinuus. | | |
|---------------------|----------------------------|----|----------------------|----|----|
| G. | G. | M. | D. | H. | M. |
| 79 | 122 | 46 | 127 | 9 | 55 |
| 80 | 128 | 22 | 134 | 4 | 58 |
| 81 | 133 | 50 | 139 | 31 | 36 |
| 82 | 139 | 6 | 145 | 6 | 43 |
| 83 | 144 | 22 | 151 | 2 | 6 |
| 84 | 149 | 36 | 156 | 3 | 3 |
| 85 | 154 | 42 | 161 | 5 | 23 |
| 86 | 159 | 50 | 166 | 11 | 23 |
| 87 | 164 | 52 | 171 | 21 | 47 |
| 88 | 169 | 58 | 176 | 5 | 29 |
| 89 | 174 | 58 | 181 | 21 | 58 |
| 90 | 180 | 0 | 187 | 6 | 39 |

Q V O D si quis noctes continuas accuratius habere desideret, inquirat vel ex tabulis Astronomicis, quot diebus, & horis Sol arcus semper occultos, qui nimirum arcus semper apparentibus æquales sunt, & oppositi, perecurrat: quod tamen necessarium omnino non est, cum satis sit, noctes continuas plus minus perfectas habere: præsertim cum parum à diebus continuis discrepent. Solum circa altitudinem poli grad. 90. discrimen cernitur aliquot dierum. Quare ut minus à vero distemus, tribui possunt singulis gradibus arcuum semper occultorum singuli dies.

ILLIS autem quorum Zenith est in polo Arctico, contingit, quod illorum Horizon est idem, quod Æquinoctialis. Vnde cum Æquinoctialis intersecet Zodiacum in duas partes æquales, sic & illorum Horizon relinquit medietatē Zodiaci supra se, & reliquā infrā: Vnde cum Sol decurrat per illā medietatem, quæ est à principio Arietis usque ad finē Virginis, vnus erit dies continuus sine nocte, & cum Sol decurrat in reliqua medietate, quæ est à principio Libræ, usque ad finē Piscium, erit nox vna continua sine die. Quare & vna medietas totius anni est vna dies artificialis, & alia medietas est vna nox. Unde totus annus est ibi vnus dies naturalis. Sed cum ibi nunquā magis 23. gradibus Sol sub Horizonte deprimatur, videtur, quod illis sit dies continuus sine nocte. Nā & nobis dies dicitur ante Solis ortum supra Horizontem. Hoc autē est quantum ad vulgarem sensibilitatem. Non enim est dies artificialis quantum ad Physicam rationem, nisi ab ortu Solis usque ad occasum eius sub Horizonte. Ad hoc igitur, quod lux videtur ibi esse perpetua (quonia dies est, antequam Sol leuetur super terram, per 18. gradus, ut dicit Ptolemæus, alij vero magistri dicunt 30. scilicet per quantitatem vnius signi) dicendum, quod aer est ibi nubilosus, & spissus. Radius enim Solaris ibi existēs debilis virtutis magis de vaporibus eleuat, quàm possit consumere: Vnde aerem non serenat, & non est dies.

Proprietates eorum, qui Zenith habent in polo Arctico.

COMMENTARIUS.

SEPTIMVS, acvltimus locus est eorum, qui sub polo Arctico degunt, quibus vnā assignat proprietatem, quod videlicet vnā habent diem naturalem in toto anno, & per dimidium annum diem vnum artificialem, & per dimidium reliquum annum noctem vnā artificialem. Quod intelligendum est, si Sol regulariter in Zodiaco moueretur. Nam cum velocius feratur per semicirculū Zodiaci Australem, quàm per semicirculū Borealem, ut ex Theoricis Planetarū constat, erit dies artificialis paulō maior 6. mensibus, & nox aliquanto minor 6. mensibus. Soluit deinde tacitam quandā obiectionem. Cum enim iuxta Ptolemæum, & communiorē sententiam incipiat dies, (includendo etiam crepusculum) existente Sole 18. grad. infra Horizontem, & Sol nunquam magis infra Horizontem deprimatur, quàm per grad. 23½. quanta nimirum est

maxima Solis declinatio, videtur, quòd maior ibi existat dies, quàm nox in toto anno. Vulgus enim appellat diem, moram Solis supra Horizontem vnà cum crepusculo matutino, & vespertino. Respondet Auctor ad hanc dubitationem, ob nubilosum aërem ibi existentem, propter debilitatem radiorum solarium, qui ferè sunt æquidistantes Horizonti, crepuscula non posse esse tam clara, vt aërem reddere possint serenum, diemque efficere. Posset quoque responderi, quicquid sit de crepusculis, Astronomos loqui de die & nocte artificiali propriè, prout videlicet Dies artificialis est mora Solis supra Horizontem. Nam hac ratione verum erit, sub polo esse diem quasi per dimidium annum, similiterque noctem, vt ex sphæra materiali constat. His adde, quòd non omnia puncta cæli illis oriuntur, & occidunt, sed perpetuò media pars eorum conspicua existit, & altera medietas sub Horizonte latet.

E A D E M hæc septem loca concipienda, atque intelligenda sunt in altera medietate cæli ab Equatore versus Meridionalem polum: Verùm omnia, quæ in his dicta sunt de signis Borealibus, in illis intelligenda sunt de signis Australibus, & contrà.

Quo pacto eadē proprietates intelligenda sint in ipsa Australi.

DE DIVISIONE CLIMATVM.

Quarta si portio terra habitabilis secundum Auctore & quo modo septē Climata ab eo describantur.



NTelligatur autem quidam circulus in superficie terre directè suppositus Aequinoctiali. Intelligatur etiā alius circulus in superficie terre transiens per Orientē & Occidentē, & per polos mundi. Isti duo circuli interfecant sese in duobus locis ad angulos rectos sphaerales: & diuidūt totam terram in quatuor quartas: Quarū una est nostra habitabilis, illa scilicet, quæ intercipitur inter semicirculū ductum ab Oriente in Occidentem in superficie Aequinoctialis, & semicirculum ductū ab Oriente in Occidentē per polum Arcticum: Nec tamen illa quarta tota est habitabilis, quoniā partes illius propinqua Aequinoctiali inhabitabiles sunt propter nimium calorem. Similiter partes eius propinqua polo Arctico inhabitabiles sunt propter nimiam frigiditatem. Intelligatur igitur una linea æquidistās ab Aequinoctiali diuidēs partes inhabitabiles propter calorem, à partibus inhabitabilibus, quæ sunt versus Septentrionem. Intelligatur etiā alia linea æquidistans à polo Arctico, diuidēs partes quartæ, quæ sunt versus Septentrionē, inhabitabiles propter frigus, à partibus habitabilibus, quæ sunt versus Aequinoctialem: Inter istas etiam duas lineas extremas intelligātur sex lineæ parallele Aequinoctiali, quæ cum duabus prioribus diuidunt partem totalem quartæ habitabilem in septem portiones, quæ dicuntur septem Climata.

COMMENTARIVS.

HÆC est quarta huius cap. pars, in qua Auctor Climata mundi describit, eo quòd variato Climate, varietur quoque necessario ortus & occasus signorum, nec non quantitas dierum artificialium, & noctium. Vt igitur declaret

quidnam

quidnam ipse per Clīma intelligat, ait concipiendum esse circulum in superficie terræ directè suppositum Æquinoctiali: Item alium transeuntem per polos mundi, & per puncta Orientis, & Occidentis, intellige absoluti, id est, per insulas Canarias, quæ terminant Occidentem, & per punctum, quod ab ipsis Orientem versus in eodem parallēlo gr. 180. distat; hoc enim terminat Orientem. Tanta enim visa fuit Antiquis longitudo terræ habitabilis, vt videre est apud Ptolemæum: His duobus circulis diuidetur tota superficies terræ in quatuor Quadrantes: quorum vnus est hic noster habitabilis, ille scilicet, qui continetur semicirculo Æquatoris, & alio semicirculo Septentrionali, qui descriptus fuit per Orientem, Occidentemque, & polum Arcticum. Non quod, vt Auctor inquit, totus iste Quadrans terræ habitetur, quia dicit hoc falsum esse, cum tam pars prope Æquatorem ob nimium caloris excessum, quàm pars iuxta polum Arcticum propter nimium frigus habitari nequeat. Vnde subiungit, intelligendam esse lineam æquidistantem Æquatori, quæ dirimat partem inhabitabilem propter calorem à parte habitabili versus Septentrionem. Pari ratione concipiendam esse aliam lineam Æquatori æquidistantem, seu equilater à polo Arctico remotam, quæ separet partem inhabitabilem propter frigus à parte habitabili versus Meridiem. Nam pars Quadrantis terræ inter dictas duas lineas comprehensa habitatur duntaxat. Quod si inter has duas lineas parallelas alia sex parallelæ describantur, diuisa erit tota pars terræ habitabilis in septem partes, quæ septem Clīmata mundi nuncupantur. Quantum autem vna linea ab altera distare debeat, vt Clīmata constituantur, ex sequentibus manifestum erit.

DICIT V R autem *Clīma, tantum spacium terræ, per quantū sensibiliter variatur horologium. Idem namque dies æstiuus aliquantus, qui est in vna regione, sensibiliter est minor in regione propinquiore Austro. Spacium igitur tantum, quantum incipit dies idē sensibiliter variari, dicitur Clīma. Nec est idē horologium cum principio, & fine huius spacij obseruatum. Hora enim diei sensibiliter variantur, quare & horologium.*

Clīma quid sit.

COMMENTARIUS.

DOCE T iam clariùs, quantum debeat esse spacium inter duas lineas parallelas interiectum, vt Clīma constituatur, dicens Clīma esse tantum spacium in superficie terræ, in quanto notabiliter dies æstiuæ, nempe maximæ, variatur, scilicet per semihoram. Ita vt Clīma non sit aliud, quàm certum spacium Zonæ temperatæ & habitabilis, inter cuius principium, & finem, (procedendo à polo ad Æquatorem, & contrā) maximæ diei æstiuæ, vel noctis hybernæ quantitas per semihoram augetur, vel diminuitur: adeo vt si v.g. dies maximæ in principio alieuius Clīmatis versus Austum continet horas 15. in fine versus polum comprehendat horas 15 $\frac{1}{2}$. Quod si non velimus rationem habere temperatæ Zonæ, poterit in vniuersum dici Clīma esse spacium terræ inter duos parallelos comprehensum, in quo longissima dies vel crescit, vel decrescit per dimidiam horam. Qua ratione plura erunt Clīmata constituenda, quàm septem, vt mox dicemus.

Clima primum. MEDIUM igitur primi Climatis est, ubi maioris diei prolixitas est 13. horarum, & eleuatur polus mūdi supra circulum hemisphærij 16. gradibus, & duabus tertijs unius, & dicitur Clima dia Meroes. Insuper uero eius est, ubi diei maioris prolixitas est 12. horarū, & dimidia, & quarta unius horæ, & eleuatur polus supra Horizontem gradibus 12. & dimidio, & quarta unius gradus. Et extenditur eius latitudo usque ad locū, ubi longitudo prolixioris diei est 13. horarum, & quarta unius, & eleuatur polus supra Horizontem 20. gradibus, & dimidio: Quod spaciū terræ est 440. milliariorum.

Clima secundum. MEDIUM autem secundi Climatis est, ubi maior dies est 13. horarum, & dimidia, & eleuatio poli supra Horizontē 24. graduū, & quarta partis unius gradus. Et dicitur Clima dia Syenes. Latitudo uero eius est ex termino primi Climatis usque ad locum, ubi sit dies prolixior 13. horarum, & dimidia, & quarta partis unius horæ, & eleuatur polus 27. gradibus, & dimidio. Et spaciū terræ est 400. milliariorum.

Clima tertium. MEDIUM tertij Climatis est, ubi sit longitudo prolixioris diei 14. horarum, & eleuatio poli supra Horizontem 30. graduū, & dimidij, & quarta unius partis, & dicitur Clima dia Alexandrias. Latitudo eius est ex termino secundi Climatis usque ad eum locum, ubi prolixior dies est 14. horarum, & quarta unius, altitudo poli 33. graduū, & duarū tertiarum: Quod spaciū terræ est 350. milliariorum.

Clima quartū. MEDIUM quarti Climatis est, ubi maioris diei prolixitas est 14. horarum, & dimidia, & axis altitudo 36. graduum, & duarum quintarum, & dicitur Clima dia Rhodon. Latitudo uero eius est ex termino tertij Climatis, usque ad eum locum, ubi prolixitas maioris diei est 14. horarum, & dimidia, & quarta partis unius: eleuatio autē poli 39. graduū. Quod spaciū terræ est 300. milliariorum.

Clima quintū. MEDIUM quinti Climatis est, ubi maior dies est 15. horarum, & eleuatio poli 41. gradus, & tertia unius: & dicitur Clima dia Romes. Latitudo uero eius est ex termino quarti Climatis, usque ad eū locū, ubi prolixitas maximi diei sit 15. horarū, & quarta unius, & eleuatio axis 43. graduum, & dimidij: Quod spaciū terræ est 255. milliariorum.

Clima sextum. MEDIUM sexti Climatis est, ubi prolixior dies est 15. horarum & dimidia, & eleuatur polus supra Horizontem 45. gradibus, & duabus quintis unius: Et dicitur Clima dia Boristheneos. Latitudo uero eius est ex termino quinti Climatis, usque ad eū locum, ubi longitudo diei prolixioris est 15. horarū, & dimidia, & quarta unius, & axis eleuatio 47. graduum, & quarta unius: Quæ distantia terræ est 212. milliariorum.

MEDIUM autem septimi Climatis est, ubi maior prolixitas dies est 16. horarum, & eleuatio poli supra Horizontem 48. graduum, & duarum tertiarum. Et dicitur Clima dia Riphæon. Latitudo verò eius est ex termino sexti Climatis, usque ad eum locum, ubi maxima dies est 16. horarum, & quatuor unius, & eleuatur polus mundi supra Horizontem 50. gradibus & dimidio. Quod spaciū terra est 185. miliariorum.

VLTRA autem huius septimi Climatis terminū, licet plures sint insula, & hominum habitationes, quidquid tamen sit, quoniam praua est habitationis, sub Climate non computatur.

COMMENTARIUS.

PERCVRIT hoc loco omnia septem Climata docens, quanta sit dies maxima in medio cuiuslibet Climatis, quanta item sit eleuatio poli, & quoniam pacto appelletur quoduis Clima: Nam medium cuiusque Climatis denominatur vel à ciuitate aliqua insigni, vel insula, vel fluuiio, vel monte, per quem nimirum transit parallelus, qui per medium Climatis describitur. Tandem, quot miliaria complectatur latitudo cuiuslibet Climatis, tribuens cuiuslibet gradui terreno miliaria 56 $\frac{2}{3}$, quot nimirum Alphraganus concedebat, ut supra diximus. Deinde determinat quoque quantitatem maximæ diei, & eleuationem poli tam in principio, quam in fine cuiusque Climatis: Verum hæc omnia perspicua sunt in litera, conspiciunturque manifestè in sequenti tabula.

SUBIUNGIT tamen, etiam si sint aliæ habitationes extra hæc septem Climata, eas non computari ab Auctoribus inter Climata, quia non sunt admodum commodæ, sed vel calidæ, nimis, vel frigidæ.

Clima septimū.

Cur nō sint plura Climata, quàm septem.

Quid Auctor in singulis Climatibus explicet.

| Climata. | Maxima dies. | | Altitudo Poli. | | Milliaria. | Denominationes Climatum. |
|---------------|--------------|----|----------------|----|------------|------------------------------------|
| | H. | M. | G. | M. | | |
| I. Initium | 12 | 45 | 12 | 45 | 440 | Per Meroën ciuitatem Æthiopæ. |
| Medium | 13 | 0 | 16 | 40 | | |
| Finis | 13 | 15 | 20 | 30 | | |
| II. Initium | 13 | 15 | 30 | 30 | 400 | Per Syenem urbē Ægypti. |
| Medium | 13 | 30 | 24 | 15 | | |
| Finis | 13 | 45 | 27 | 30 | | |
| III. Initium | 13 | 45 | 27 | 30 | 350 | Per Alexandriam Ægypti Metropolim. |
| Medium | 14 | 0 | 30 | 45 | | |
| Finis | 14 | 15 | 33 | 40 | | |
| IIII. Initium | 14 | 15 | 33 | 40 | 300 | Per Rhodum Insulam. |
| Medium | 14 | 30 | 36 | 24 | | |
| Finis | 14 | 45 | 39 | 0 | | |
| V. Initium | 14 | 45 | 39 | 0 | 255 | Per Romam caput mundi. |
| Medium | 15 | 0 | 41 | 20 | | |
| Finis | 15 | 15 | 43 | 30 | | |

| Clima-
ta. | Maxima
dies. | | Altitudo
Poli. | | Millia-
ria. | Denominatiōnes
Climatum. |
|---------------|-----------------|----|-------------------|----|-----------------|--------------------------------------|
| | H. | M. | G. | M. | | |
| Initium | 15 | 15 | 43 | 30 | 212 | Per Boristhenē flu-
men Sarmatiæ. |
| V I. Medium | 15 | 30 | 45 | 24 | | |
| Finis | 15 | 45 | 47 | 15 | | |
| Initium | 15 | 45 | 47 | 15 | 185 | Per Riphæos mōtes
Sarmatiæ. |
| V II. Medium | 16 | 0 | 48 | 40 | | |
| Finis | 16 | 15 | 50 | 30 | | |

*Diuersitas quo-
ad horas & al-
titudinem poli,
in septem Clima-
tibus, & alia
nonnulla compa-
rationes inter il-
la.*

OMNIS itaque inter terminum initialem Climatum, & finalem eo-
rundem diuersitas est trium horarum, & dimidiæ. Et ex eleuatione poli
supra Horizontem 37. gr. & 45. min. Sic igitur patet vniuscuiusque Cli-
matis latitudo à principio ipsius versus Æquinoctialem vsque in finem
eiusdem, versus polum Arctici; Et quòd primi Climatis latitudo est ma-
ior latitudine secundi, & sic deinceps. Longitudo autem Climatis potest
appellari linea ducta ab Oriente in Occidentem, æquidistans Æquino-
ctiali. Vnde longitudo primi Climatis est maior longitudine secundi, & sic
deinceps, quod contingit propter angustiam sphaera. Spacium quoque inter
principium primi Climatis, & finem septimi est 2142. milliariorum.

COMMENTARIUS.

COLLIGIT quinque ex iis, quæ dicta sunt.

I. Differentiam inter maximum diem primi Climatis in principio, & ma-
ximum diem septimi Climatis in fine esse Hor. 3. min. 30.

II. Excessum altitudinis poli in extremo septimi Climatis supra altitudi-
nem poli initio primi Climatis comprehendere grad. 37. min. 45. Quæ perspi-
cua sunt ex dictis & tabula præmissa.

III. Latitudinem primi Climatis esse maiorem latitudine secundi, & se-
cundi latitudinem maiorem, quàm tertij, &c. vt cernitur in prædicta tabula.
Quòd autem mutatio vnus semihoræ in quantitate maxime diei minus spaciū
requirat in regione magis Septentrionali, quàm in magis Australi, nō est huius
loci demonstrare. Demonstratur autem id elegantissime à Petro Nonio Lusita-
no in quadam appendice huius sphaeræ, quam nos in iis, quæ ad primum Mo-
bile spectant, clariorem reddemus, vbi ostendit, maius incrementum suscipere
dies, si tribus v.g. gradibus ad polum accedatur, quàm decrementum, si totidem
gradibus ab Æquatorem accedatur.

III. Longitudinem primi Climatis ab Ortus in Occasum esse maiorem
longitudine secundi, & secundi longitudinem maiorem, quàm tertij, &c. quod
quidem ascendit, vt ait, quia iuxta polum confringitur quodammodo sphaera,
vt constat in parallelis circulis, qui minores sunt prope polos, quàm iuxta
Æquatorem.

V. Spacium terrestre à principio primi climatis ad finem vsque septimi, procedendo semper directè ab Æquatore versus polum, continere milliaria 2142. vt constar ex dictis.

Q V A M V S verò apud Antiquos constituta sint duntaxat septem prædicta Climata, tamen à recentioribus nunc multò plura constituuntur. Non enim verum est, quod Auctor hoc loco ait, solum partem quandam vnus Quadrantis terræ esse habitabilem, quoniam compertum est iam, totum mare esse permixtum cum terra, ita vt vbique reperiantur vel continentes, vel insulæ, versus quamcunque partem in Oceano nauigatio instituat, neque vllam regionem esse tam calidam, frigidamve, in qua degere homines non possint. immo vbis locorum reperiuntur & homines, & alia animalia habitare. Adde quòd non est necessarium ad constitutionem Climatum, omnes terræ partes habitabiles esse. sed satis est, certam quandam obseruare rationem in augmento maximorum dierum, in variis eleuationibus poli. Itaque Astronomi secuti Ptolemæum in Dict. 2. cap. 6. describunt in superficie terræ circulos parallelos, ab Æquatore versus polum Arcticum procedendo, tanto spacio inter se distantes, quantum requiritur, vt maxima dies vnus differat quadrante vnus horæ à maxima die alterius paralleli proximè sequentis. Ex quo sequitur, tres huiusmodi parallelos spacium terræ continere, quod Clima dicitur. Nam si ab vno parallelo ad tertium procedas, inuenies diem maximū variatum fuisse per semihoram. Parallelus autem medius trium dicitur parallelus per medium Climatis, non quòd Clima ab ipso bifariam diuidatur, hoc enim falsum est, cum maiorem partem Climatis auferat versus Æquatorem, & minorem versus polum. vt dictum est: sed quod spacium temporis, quo maxima dies in initio Climatis differt à maxima die in fine eiusdem, nempe semihoram, diuidat in duos quadrantes vnus horæ æquales.

H A C ratione recentiores constituunt Climata 23. incipiendo à primo Climate Antiquorum, & versus polum Arcticum procedendo, donec maximum diem inueniant comprehendere 24. horas: vt ex sequenti tabula constabit, in qua continentur etiam omnes paralleli, & dies maximi omnium parallelorum, altitudinesque poli, hoc est, quantum recedant ab Æquatore. Item quot gradus Clima quodlibet constituat ab Æquatore versus polum: Vnde facile inuenientur milliaria, quæ Clima continet, tribuendo singulis gradibus milliaria 62½. iuxta Ptolemæum.

P O R R O iidem hi paralleli, & Climata intelligenda sunt in altero hemisphærio ab Æquatore versus polum Antarcticum, ita tamen, vt contraria nomina sortiantur. Verbi gratia, Quintum Clima Australi dicitur Oppositum Climati per Roman. &c.

E X dictis facile intelligitur, quid intersit inter Clima, & Zonam. Nam Zona dicitur spacium terræ inter duos Tropicos, vel inter alterutrum Tropico- rum, & vicinum circulum polarem, vel inter alterutrum circulorum polarium, & proximum mundi polum interpositum: Qua ratione quinque Zonæ reperiuntur, quarum duæ frigida dicuntur, & vna torrida, & duæ temperatae inter torridam, & frigidas. At verò Clima complectitur spacium terræ, in quo accedit varietas maximæ diei per semihoram: Ex quo fit, in vna Zona plura posse Climata contineri.

S I quis vberius desideret cognoscere proprietates omnium parallelorum legat cap. 6. Dict. 2. Ptolemæi.

Maiorem esse partem terræ habitabilem, quam ab Auctore ponitur.

Paralleli in terra quanto spacio à Ptolemæo, & alijs Astronomis describuntur.

Recentiores 23. Climata constituent.

Quomodo differat Zona, & Clima.

TABVLA CLIMATVM SECVNDVM

Recentiores.

| Paral-
leli. | Climata. | Maxima
dies. | | Altitudo
Poli. | | Amplitudo
Climatum. | Denominaciones
Climatum. |
|-----------------|--------------|-----------------|----|-------------------|----|------------------------|---|
| | | H. | M. | G. | M. | | |
| 1 | | 12 | 0 | 0 | 0 | | |
| 2 | | 12 | 15 | 4 | 18 | 8 34 | |
| 3 | | 12 | 30 | 8 | 34 | | |
| 4 | Princip. | 12 | 45 | 12 | 43 | | |
| 5 | I. Medium | 13 | 0 | 16 | 43 | 7 50 | Per Meroën. |
| 6 | Finis | 13 | 15 | 20 | 33 | | |
| 6 | Princip. | 13 | 15 | 20 | 33 | | |
| 7 | II. Medium | 13 | 30 | 23 | 11 | 7 3 | Per Syenem sub
Tropico ☉. |
| 8 | Finis | 13 | 45 | 27 | 36 | | |
| 8 | Princip. | 13 | 45 | 27 | 36 | | |
| 9 | III. Medium | 14 | 0 | 30 | 47 | 6 9 | Per Alexandriam
Ægypti. |
| 10 | Finis | 14 | 15 | 33 | 45 | | |
| 10 | Princip. | 14 | 15 | 33 | 45 | | |
| 11 | III. Medium | 14 | 30 | 36 | 30 | 5 17 | Per Rhodum, &
Babylonem. |
| 12 | Finis | 14 | 45 | 39 | 2 | | |
| 12 | Princip. | 14 | 45 | 39 | 2 | | |
| 13 | V. Medium | 15 | 0 | 41 | 22 | 4 30 | Per Romā, Cor-
ficam, & Helle-
spontum. |
| 14 | Finis | 15 | 15 | 43 | 32 | | |
| 14 | Princip. | 15 | 15 | 43 | 32 | | |
| 15 | VI. Medium | 15 | 30 | 44 | 29 | 3 48 | Per Venetias, &
Mediolanum. |
| 16 | Finis | 15 | 45 | 47 | 20 | | |
| 16 | Princip. | 15 | 45 | 47 | 20 | | |
| 17 | VII. Medium | 16 | 0 | 49 | 1 | 3 13 | Per Podoliam, &
Tartariam mi-
norem. |
| 18 | Finis | 16 | 15 | 50 | 33 | | |
| 18 | Princip. | 16 | 15 | 50 | 33 | | |
| 19 | VIII. Medium | 16 | 30 | 51 | 58 | 2 44 | Per Vvitebergā. |
| 20 | Finis | 16 | 45 | 53 | 17 | | |
| 20 | Princip. | 16 | 45 | 53 | 17 | | |
| 21 | IX. Medium | 17 | 0 | 54 | 29 | 2 17 | Per Rostochium. |
| 22 | Finis | 17 | 15 | 55 | 34 | | |
| 22 | Princip. | 17 | 15 | 55 | 34 | | |
| 23 | X. Medium | 17 | 30 | 56 | 37 | 2 0 | Per Hyberniam
& Moscouiam. |
| 24 | Finis | 17 | 45 | 57 | 34 | | |
| 24 | Princip. | 17 | 45 | 57 | 34 | | |
| 25 | XI. Medium | 18 | 0 | 58 | 26 | 1 40 | Per Bohus castrā
Noruegiæ. |
| 26 | Finis | 18 | 15 | 59 | 14 | | |

TABVLA CLIMATVM SECVNDVM
Recentiores.

| Paral-
leli. | Climata. | Maxima
dies. | | Altitudo
Poli. | | Amplitudo
Climatum. | | Denominaciones
Climatum. |
|-----------------|--------------|-----------------|----|-------------------|----|------------------------|----|----------------------------------|
| | | H. | M. | G. | M. | G. | M. | |
| 26 | Princip. | 18 | 15 | 59 | 14 | | | |
| 27 | XII. Medium | 18 | 30 | 59 | 59 | 1 | 26 | Per Gothiam. |
| 28 | Finis | 18 | 45 | 60 | 40 | | | |
| 28 | Princip. | 18 | 45 | 60 | 40 | | | |
| 29 | XIII. Medium | 19 | 0 | 61 | 18 | 1 | 13 | Per Bergis Nor-
uegiæ. |
| 30 | Finis | 19 | 15 | 61 | 53 | | | |
| 30 | Princip. | 19 | 15 | 61 | 53 | | | |
| 31 | XIII. Mediū | 19 | 30 | 62 | 25 | 1 | 1 | Per Viburgum
Finlandiæ. |
| 32 | Finis | 19 | 45 | 62 | 54 | | | |
| 32 | Princip. | 19 | 45 | 62 | 54 | | | |
| 33 | XV. Medium. | 20 | 0 | 63 | 22 | 0 | 52 | Per Arotiæ Sue-
tiæ. |
| 34 | Finis | 20 | 15 | 63 | 46 | | | |
| 34 | Princip. | 20 | 15 | 63 | 46 | | | |
| 35 | XVI. Medium. | 20 | 30 | 64 | 6 | 0 | 44 | Per Dalenkanlij
fluuij ostia. |
| 36 | Finis | 20 | 45 | 64 | 30 | | | |
| 36 | Princip. | 20 | 45 | 64 | 30 | | | |
| 37 | XVII. Mediū | 21 | 0 | 64 | 49 | 0 | 36 | Per reli- |
| 38 | Finis | 21 | 15 | 65 | 9 | | | |
| 38 | Princip. | 21 | 15 | 65 | 9 | | | |
| 39 | XVIII. Mediū | 21 | 30 | 65 | 21 | 0 | 29 | qualoca |
| 40 | Finis | 21 | 45 | 65 | 35 | | | |
| 40 | Princip. | 21 | 45 | 65 | 35 | | | |
| 41 | XIX. Medium | 22 | 0 | 65 | 47 | 0 | 22 | Noruegiæ, |
| 42 | Finis | 22 | 15 | 65 | 57 | | | |
| 42 | Princip. | 22 | 15 | 65 | 57 | | | |
| 43 | XX. Medium | 22 | 30 | 66 | 6 | 0 | 17 | Suetiæ, |
| 44 | Finis | 22 | 45 | 66 | 14 | | | |
| 44 | Princip. | 22 | 45 | 66 | 14 | | | |
| 45 | XXI. Medium. | 23 | 0 | 66 | 20 | 0 | 11 | Albæ Ruffiæ, |
| 46 | Finis | 23 | 15 | 66 | 25 | | | |
| 46 | Princip. | 23 | 15 | 66 | 25 | | | |
| 47 | XXII. Mediū | 23 | 30 | 66 | 28 | 0 | 5 | & vicinarum |
| 48 | Finis | 23 | 45 | 66 | 30 | | | |
| 49 | XXIII. | 24 | 0 | 66 | 31 | 0 | 0 | Infularum. |

Finis tertij Capitis.

CAPVT QVARTVM

DE CIRCVLIS, ET MOTIBVS

PLANETARVM, ET DE CAVSIS

Eclipsium Solis, & Lunæ.



NOTANDVM, quòd Sol habet unicum circulum, per quem mouetur in superfacie linea Ecliptica, & est eccentricus. Eccentricus quidem circulus dicitur non omnis circulus, sed solùm talis, qui diuidens terram in duas partes æquales, non habet centrum suum cum centro terræ, sed extra. Punctus autem in eccentrico, qui maximè accedit ad firmamentum, appellatur *Aux*, quod interpretatur *elevation*. Punctus verò oppositus, qui maxima remotionis est à Firmamento, dicitur oppositum *Angis*. Solis autem ab Occidente in Orientem duo sunt motus, quorum vnus est ei proprius in circulo suo eccentrico, quo mouetur in omni die ac nocte 60. minutis fere. Alius verò tardior est motus sphaeræ ipsius supra polos axis circuli signorum, & est æqualis motui sphaeræ stellarum fixarum, scilicet in 100. annis gradu vno. Ex his itaque duobus motibus colligitur cursus eius in circulo signorum ab Occidente in Orientem, per quem abscindit circulum signorum in 365. diebus, & quarta vnus diei, præter rem modicam, quæ nullius est sensibilitatis.

COMMENTARIVS.

Argumentum
4. cap.



POSTQVAM in præcedentibus Auctore egit de motu primi mobilis, qui fit ab Ortum in Occasum, & de iis, quæ illum motum consequuntur, nempe de Ortum, & Occasu signorum, de diebus, & noctibus, &c. Disputat nunc in vltimo huius operis capite de motu aliorum cælorum, qui fit ab Occasu in Ortum; ac præcipuè de motu Solis ac Lunæ, vt nobis aperiat rationes Eclipsium Lunarium, & Solarium. At quoniam hæc omnia breuissimè ab Auctore perstringuntur, propterea & nos breuissimi hac in parte erimus, præsertim quia tractatio hæc, si pro dignitate tractari debet, longiorem expostulat sermonem, pertinetque ad Theoricas Planetarum, quas, fauente Deo, breui in lucem edemus.

ECCENTRICI, ET EPICYCLI QVIBVS

quæpſus ab Aſtronomi inuenti ſint in cælo.



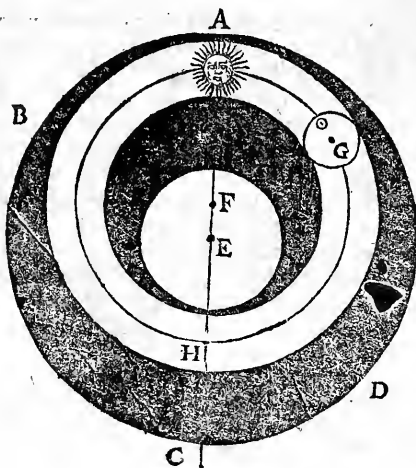
VIA verò Auctor hoc loco docet ex recepto Aſtronomorum decreto, Planetas moueri in orbibus eccētriciſ, & epicycliſ, quos nō nulli Philoſophorū cum Auerroë in medio prorfus tollere conantur, tanquā repugnantes Ariſtoreli: & Philoſophiæ naturali: idcirco antequam contextum Auctoriſ inire preter, operæ pretium me facturum arbitror, ſi breuiter hoc loco (vt illiſ, qui enixè id à me flagitarunt, ſatiſfaciam) adducam experientiaſ variaſ, quibuſ Ptolemæuſ, Alphraganuſ, Thebit, & alij ſerè Aſtronomi omneſ maxime permoti fuerunt, vt in cæliſ orbibuſ eccētriciſ, & epicycloſ eſſe crederent. Deinde verò proponam potiſſimaſ rationeſ Auerroiſ, ſectatorūque ipſiuſ, quibuſ huiuſmodi orbibuſ impetunt, & omnino deſtruere conantur. Tertiò denique eaſdem diſſoluam, & friuolaſ eſſe oſtendam: vt quilibet intelligat, Aſtronomoſ non ſine ratione, ſed magna induſtria, & incredibili felicitate hoſce orbibuſ in cæliſ inueniſſe, Philoſophoſ autem, qui Auerrorem ſequuntur, temere tanto impetu in eoſdem inſultare. Sed ante omnia pauciſ explicandum eſt, quo pacto orbibuſ eccētriciſ, & epicycliſ in cælo ſint concipiendi, vt ſaciliuſ poſtea intelligatur, phænomena ab Aſtronomiſ vbiuſ locoꝝ obſeruata, poſitiſ illiſ orbibuſ in cælo, deſendi ſacili negotio poſſe, iſiſdem verò orbibuſ ſublatiſ, phænomena locuſ non habere, ſed omnia prorfus corrūere.

ORBIS igitur eccētriciſ in cælo cuiuſuiſ Planetæ, qui Eccētriciſ ſimpliciter dicitur, eſt ille, cuiuſ tam concauuſ, quā conuexuſ habet cētꝝrū à centro vniuerſi, ſeu totiuſ cæli diuerſuſ, ita vt vniformiſ ſit, quoad craſſitiem iuſtaſ cuiuſlibet ſphæræ cæleſtiſ, ſitque immerſuſ intra craſſitiē totiuſ cæli, & terrā ipſam ambiat. Ex quo ſit, vt (cū cælum totuſ cuiuſcunqꝝ Planetæ ſit quaquauerſuſ vniformiſ craſſitiei, habeatque cētꝝrū cum toto mundo cōmune) circa orbem eccētricuſ conſiſtant alij duo orbibuſ diſſormiſ craſſitiei, vnū ſupra ipſuſ, & alter infra: ita vt ſuperior tenuiſſimuſ ſit ea parte, qua eccētriciſ orbis maxime à centro mundi recedit, craſſiſſimuſ verò in parte oppoſita, vbi idem eccētriciſ proximuſ terræ eſt: contrā verò in inferiori pars craſſiſſima tenuiſſimæ ſuperioris ſubſit, craſſiſſimæ verò tenuiſſima. Ita enim tam conuexa ſuperficieſ ſuperioris orbis, quā concava inferioriſ idē cētꝝrū habebit quod totuſ cælum Planetæ, nempe cētꝝrū mundi, vt reſ poſtulat: concava autem ſuperficieſ ſuperioriſ, & conuexa inferioriſ idem habebit cētꝝrū, quod orbis eccētriciſ: atque adeo totuſ cælum tam ſecundū concauuſ, quā ſecundū conuexuſ æqualiter à centro mundi diſtabit: quod non contingeret ſi circa eccētricuſ orbem non ponerentur duo hi poſterioribuſ inæqualenſ habentibuſ craſſitiem, qui ab Auctoriſ dicit ſolent Eccētriciſ ſecundū quid, propterea quòd ſecundū vnā ſuperficieſ extrémā idem habent cētꝝrū cum toto Vniuerſo, ſecundū verò alterā aliud: quemadmodum & prior appellatur Eccētriciſ ſimpliciter, quòd ſecundū vtramque ſuperficieſ diuerſuſ habeat cētꝝrū à cētꝝo totiuſ Vniuerſi. Itaque ſi cælum Planetæ cuiuſuiſ in plano ſecetur per duo puncta Eccētriciſ ſimpliciter, quorum vnū à terra ſit remotiſſimuſ, alteruſ verò propinquiſſimuſ terræ, efficietur ſectio, qualem appoſita figura refert, in qua Eccētriciſ ſimpliciter exprimitur per orbem albuſ, cuiuſ cētꝝrū tam ſecundū conuexuſ, quā ſecundū concauuſ eſt F. Duo

Orbiſ eccētriciſ ſimpliciter quid.

Eccētriciſ ſecundū quid quō ſint.

autem orbes circumstantes nigri repræsentât eccentricos secundum quid, quorum superioris conuexa superficies A B C D, & concaua inferioris centrum habet E, quod etiam mundi totius centrum est, ita vt totum cælum mundo sit concentricum simpliciter, id est, tam secundum superficiem conuexam, quam secundum concauam. Superficies vero tâ cõcaua superioris orbis, quam conuexa inferioris ex F, centro eccetrici simpliciter describitur.



Cælum cuiusque planeta ex pluribus orbibus cõponitur.

Epicyclus quid.

Circulus eccentricus, aux, oppositū angus, & linea angus quid.

Antiqui cur pariter astra casu ferri.

EPICYCLUS autē est sphaerula solida intra crassitiē eccentrici simpliciter immersa, ita vt

circa suum proprium centrum circumuolui possit. Huiusmodi sphaerula in dicta figura repræsentatur per circulum ex centro G, descriptum. In epicyclo affixus est Planeta, & ad eius motum circa centrum G, deferitur, ideoque à Ptolemæo appellatus est orbis reuoluens stellam, seu planetam, Epicyclus autem ad motum eccentrici simpliciter circa terram circumuehitur, Sole excepto, qui non habet epicyclum, sed in ipso eccentrico simpliciter fixus ad eius motum circumducitur. Vnde orbis eccentricus simpliciter ab artificibus deferens epicyclum, seu planetam nominatur. Circumferentia porro G H, in orbe eccentrico ad motum centri epicycli G, vel centri Solis descripta dici solet circulus eccentricus, Cuius punctum à terra remotissimum, quale est illud, quod sub A, collocatur, & in quo centrum Solis existit, quòdque à recta ducta per centra E, F, indicatur, Aux dicitur: oppositum verò punctum H, terræ propinquissimum appellatur Augis oppositum: Linea denique recta A C, per centra E, F, ducta, nominari consuevit linea Augis, quia in hac reperitur Aux, eiusque oppositum, hoc est, punctum circuli eccentrici à terra maxime remotum, & punctum, quod ad terram maxime accedit, vt in Theoricis demonstratur. Sed iam ad phænomena explicanda accedamus, quibus maxime Astronomi sunt impulsī, vt eccentricos orbes, atque epicyclos in sphaeris cælestibus inuenerint.

IGITUR, vt paulò altius rem exordiar, cum antiqui seculi homines animaduertent, stellis, maxime erraticas, quæ Planetæ dicuntur, varijs motibus ferri, ita vt nunc cursum quasi incitare, nunc verò eundem inhibere viderentur, nunc eas omni quasi carere motu cernerent, ita vt illas in eodem loco cæli hæreere putares: nunc easdem retrocedere in Zodiaco: modò eas proximè ad terram accedere, & modo easdem longissimè ab ea remoueri, & denique sexcentas alias huius generis varietates, & quasi irregularitates in planetis de-

prehenderent, in maximis, & minimis tolerandos errores de motibus astrorum lapsi sunt, ita vt opinarentur, ea in motibus suis caſere certos, ſtatique legibus, & cuiuscemodi varietates motuum caſu potius aliquo ipsis accidere, quam firma certaque ratione. Verum posteriores, & ſenioris mentis homines, cum coepiſſent res caeleſtes rectius, ſubtilius, ſcrupuloſiusque intueri, in ea ſententiam venerunt, vt pronunciarent, ſummæ eſſe dementiae, putare, in corporum caeleſtium motibus aliquam reperiri irregularitatem, diſſimilitudinem, inaequalitatem-ve: ſed e contrario in ipsis ſummam aequalitatem, vniſormitatem, ac regularitatem poni debere. Cum enim plurima in hiſce inferioribus, & caducis rebus ordinati, & certa ſeruata lege moueri videamus, cur idipſum corporibus caeleſtibus, quæ ſunt omnium nobiliſſima, negari debet? Immo verò & rationes naturales perſuadere videntur, nullam eſſe poſſe in motibus caeleſtibus irregularitatem. Nam ſi cæli irregulariter, & inaequaliter mouerentur, hoc fieret aut in principio motus, vt in proiectis accidit, quæ in principio velocius mouentur, aut in medio, vt in animalibus videmus, aut denique in fine, vt contingit in Naturalibus. Cum igitur motus corporum caeleſtium careant hiſce terminis, fieri non poteſt, vt in ipsis reperiatür aliqua inaequalitas, aut irregularitas. Deinde ſi irregulariter mouerentur cæli, ita vt modo tardius, & modo velocius cierentur, id fieri non poſſet, niſi eorum virtutes motrices nunc debiliores, nunc verò firmiores redderentur, aut certe eorum potentia reſiſtentes nunc augerentur, nunc vero deminuerentur. Motus enim tardior officiatur, quando, manente eadem potentia reſiſtente in mobili, vel medio, potentia mouens debilitatur, aut manente eadem potentia mouente, reſiſtentia augetur in mobili, vel medio: Velocior autem motus redditur, cum, manente eadem reſiſtentia in mobili, vel medio, virtus motrix augetur, aut manente eadem virtute motrice, reſiſtentia in mobili, vel medio diminuitur. Sed neutrum horum in caeleſtibus motibus reperiri poteſt. Intelligentia enim, quæ ſecundum doctrinam communem Philoſophorum, cælos mouent, immutabiles ſunt omnino, corpora item caeleſtia, ſi Ariſtotele, eiusque ſeſtoribus credimus, omnis corruptionis, augmentationis, & diminutionis expertia ſunt, & infatigabilia. Non ergo caeleſtia corpora motu irregulari ciantur, ſed certis, perpetuis, ac conſtantibus legibus circumferuntur. Id quod maximè experientia, & Phænomena Aſtronomorum declarant. Deprehenuſum enim eſt, Solem periodum ſuam abſoluere ſemper ſpatio 365. dierum, cum quadrante vnus diei fere: Martem quoque ſpatio duorum ferme annorum Zodiacum totum circuire: Iouem 12. & ſic de reliquis planetis. Argumento igitur eſt, Planetas habere certas, & ſtatas ſuorum motuum leges: Alias fieri non poſſet, vt tam conſtantes periodos in ſuis motibus ſeruarent.

H A B C cum ita eſſe ratio perſuaderet, quotidie tamen à peritis Aſtronomis multæ irregularitates, vt diximus, in motu cælorum obſeruarentur, cogitandum fuit, vndeſnam irregularitates huiusmodi proſciſcerentur. Ac primum quidem venit illis in mentem, quemlibet planetam non vno motu, ſed pluribus circumuehi. Si enim vnum tantummodo haberet motum, nulla ratione ſupradictæ apparentiæ, & aliæ, quas infra explanabimus, locum haberent, cum vnus ac idem motus regularis ſimul, atque irregularis eſſe nequeat. Concludendum igitur fuit, ſingulis planetis varios eſſe motus attribuendos, quorum vnusquique per ſe conſideratus regularis ſit, & æqualis, vt ratio dicat, omnes tamen ſimul apparentem illam irregularitatem efficiant, vt paulò

In motibus cælorum non eſſe irregularitatem.

Planetas pluribus cieri motibus.

post perspicuum fiet. Quoniam verò impossibile est, secundum decreta Aristotelis, & Philosophorum, vni & eidem orbi cælesti, cum sit corpus simplex, plures inesse motus, coacti sunt singulis Planetarum sphaeris plures assignare orbes partiales, ex quibus tota sphaera componatur, vt ex multitudine motuum horum orbium causas apparentis illius irregularitatis possent explicare. Vnde quo motus alicuius Planetæ magis varius apparebat, eo etiam, plures illi motus, atque orbes tribuendi erant.

Sphaera planetarum in orbes concentricos diuidebantur ab Eudoxo, & Calippo.

Hos autem orbes partiales non eodem modo omnes Astronomi constituerunt. Eudoxus enim, & Calippus, quorum opinio tempore Aristotelis, vt constat ex lib. 12. Metaph. celebris fuit, & quam etiam Auerroes multis in locis, cum suis sectatoribus, defendere nititur, diuidebant singulos orbes totales Planetarum in plures orbes partiales concentricos, hoc est, idem centrum cum toto cælo, & mundo habentes commune: quos quidem aiebant moueri super diuersos polos in partes diuersas. Ex qua positione efficitur, vt etiam si quilibet orbis partialis per se consideratus regulariter incedat, tamen, quia vnus retardat quodammodo alterum, vel impellit, Planeta ipse irregulariter videatur moueri. Quæ quidē opinio (quam totis viribus inter recentiores Hieronymus Fracastorius in libello, quē de Homocentricis inscripsit, defendere conatur, & quā probare videtur Lucillus Philaltæus in libris de Cælo, quibusdam mutatis) licet aliquas apparatus, quæ ad tarditatē velocitatēque motus pertinēt, tueri possit, nullo tamen pacto omnium apparentiarū, quæ quotidiana experientia in Planetis deprehenduntur, rationē reddere potest, vt mox manifestabimus.

Ptolemæus cum alijs Astronomis diuisit sphaeras Planetarum in orbes eccentricos & epicyclos.

Idcirco Ptolemæus Astronomorum facile princeps, (quāuis non desint qui dicant, idem prius fecisse Pythagoricos, licet minūtis dilucidē, & accuratē, quos imitatus deinde est Hipparchus) cum Albategnio, Thebit, & alijs Astronomis quam plurimis, considerans defectum horum orbium homocentricorum, siue idem centrū cum toto cælo habentiū, ad defendenda omnia quæ in Planetis obseruata, aliam viam coactus est excogitare, qua omnia, quæ in Planetarum motibus apparent, defendi possent. Cum verò diu cogitasset, vidit, (vt erat ingenio perspicacissimo) nulla id posseratione facilius, & commodius fieri, quā per orbes Eccentricos, & Epicyclos; qui diuersum habent centrū à centro totius cæli, vt supra exposuimus. Itaque singulos orbes Planetarū diuisit in Eccentricos orbes partiales, additis in singulis Planetis, vno Sole excepto, singulis Epicyclis, quia per solos Eccentricos omnium apparentiarum ratio dari non poterat. Auerroes quoque in commentarijs in Almagestum Ptolemæi asserit, dari Eccentricos orbes, & Epicyclos in sphaeris cælestibus. Apparentiæ autem, quæ Ptolemæum, & alios Astronomos impulerunt, vt in cælis huiusmodi orbes eccentricos, & epicyclos esse crederent, fuerunt non paucae, eæque insignes admodum, & illustres, e quibus nunc nonnullas in medium proferemus.

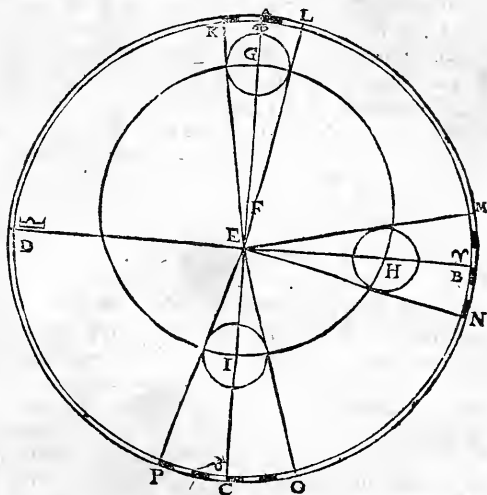
I. Apparentia probans dari eccentricos.

I. Sol, Luna, & quæuis alia stellarum errantium, vt ab Astronomis peritioribus diligentissimè est obseruatum, modò remotior à terra, modò propinquior apparet. Item (quod ex priori sequitur) diameter eius modò maior, modò minor, atque adeo & ipsa stella nunc maior, nunc minor videtur: Sol enim (vt cæteros nunc Planetas omittam) existens in ♄, aut in alijs signis Australibus, maior apparet, quàm cum in ♊, vel in alijs signis Borealibus moratur, ita vt hac tempestate in ♄, maximus appareat, in ♊, vero minimus, diameterque eius ibi maxima, hic vero minima: hæc autē inæqualitas paulatim tollatur, & variæ magnitudinis Sol cernatur, prout à ♄, & vel ♊, recedit, ac proinde eius

diameter

diameter visa varios arcus ex Zodiaco abscindat. Cùm ergo, vt à Perspectiuus demonstratur, res eadem, quo propinquior est, eo maior videatur, eo vero minor, quo longius à visu nostro se subducit, dubium non est, Solem, Lunam & reliquos Planetas in orbibus, qui diuersum centrum habent à centro terræ, circumferri, vt nunc propius ad terram accedere possint, nunc autem ab ea longius digredi. Si namque in orbibus, idem cum terra, centrum habentibus veherentur, æqualiter semper à terra distarent, atque adeo semper eiusdem magnitudinis sese obtutui oculorum obicerent. quod experientiæ omnino aduersatur. Hoc planius vt fiat, sit Zo-

díacus ABCD, cuius centrum E, idè quod mundi, & ex centro alio F, describatur Eccentricus circulus GHI, cum tribus corporibus Solaribus, quorū G, in Auge sit remotissimū à centro mundi: I, propinquissimū: H, vero in mediocri distantia. Posito igitur, centrum Solis in circulo eccentrico GHI moueri, perspicuū est, corpus Solis, licet ex se sit semper eiusdè magnitudinis, tū



propter varias, & inæquales à terra distantias, cuius inæqualitatis causa est Eccentricus, in quo defertur, nunc minus, nunc maius nostro apparere visui prout maiorem, minorè-ve distantiam à nobis obtinet: Ita vt, cùm fuerit in G, nepe in ☊, diameter eius visa per lineas EK, EL, corpus Solare tangentes auferat ex Zodiaco arcū KL, qui continet quatuor partes ex ijs, quarū fere octo continetur in arcu OP, quæ lineæ tangentes EO, EP, ex Zodiaco abscindūt, cùm Sol est in I, hoc est, in ☋, & quarū ferme sex in arcu MN, includuntur, qui in Zodiaco intercipitur inter lineas contingētes EM, EN, Sole posito in H, id est, in ☌, vel in ☍. Quòd si circulus GHI, deferens Solē sub Zodiaco ab occasu in ortum circa E, centrum mundi, seu Zodiaci, esset descriptus, hæc apparentia locum non haberet: quia Sol semper æqualiter à nobis distaret. Idemque dicendum est de alijs Planetis. Hanc apparentiam concedit Auerroes (vt mirum sit, quam inconstans hac in parte fuerit) libro 1. Meteor. vbi ait. *Videtur, quòd Natura equalizauit in hoc. Nam cum remittitur calor, qui est per reflexionem, vt Sole existente in ☊, accedit æqualitas in calefactione ex propinquitate, & contrario, quando accedit intensa caliditas propter reflexionem ad angulos rectos, vel prope, vt dum Sol est in ☋,*

distat tunc magis Sol à centro terræ, ut remittatur calor. Idem libro 12. Metaph. comm. 45. fatetur, Lunam aliquando esse remotiorem, aliquando verò propinquo-rem.

VERVM ad hanc apparentiam respondent Aduersarij, concedentes, verum esse, Solem aliquando maiorem, aliquando minorem cerni, nō propter minorem, maiorem-ve distantiam eius à terra: quia semper æqualiter à terra distat, cū (vt ipsi aiunt) in concentrico orbe feratur, sed propter vapores, qui inter Solem, & nostrum visum interponuntur, disgregantque radios visuales, ita vt Solem nunc maiorem, nunc minorem intueamur, etiam si semper in orbe concentrico, & æquali distantia à terra feratur. Idemque de alijs Planetis dicendum est.

CÆTHERVM hæc responsio nullius est momenti. Non enim solum Sol, & alij Planetæ maiores visi sunt, quando vaporibus aër abundabat, sed etiam quando cælum erat serenissimum, & Planeta idem eandem supra Horizontem habebat altitudinem. Verbi gra. Sol existens in ☊, vbi hodie Aux Solis reperitur, habensque altitudinem supra Horizontem grad. 20. ita vt à Zenith distantiam haberet grad. 70. multò minor semper apparuit Astronomis doctissimis, quàm in ♊, vbi nunc est oppositum Augis, licet eadem esset aëris serenitas, altitudoque eius supra Horizontē complecteretur gr. 20. distaretque à Zenith grad. 70. vt prius. Neque etiam valet, quod dicunt: Licet eandem Sol obtineat altitudinem, sitque semper cælum serenum: tamen quia, Sole existente in ♊, vbi oppositum Augis ponimus, hyemis est, ac proinde aër crassior, eodem verò existente in ☊, vbi Aux à nobis statuitur, æstas est, atque adeo aër rarior, & subtilior, fit, vt Sol in ♊, appareat maior, in ☊, autem minor. Non valet inquam, quia aliquando tempore æstatis multò caliginosius est cælum, quàm in hyeme, & tamen ibi Sol visus est minor, hic autem maior. Deinde, quia existente cælo sereno, crassities aëris nō potest esse tanta, vt tantam inæqualitatem, in Solis magnitudine efficiat, præsertim cū in duobus proximis diebus, quorum, alter fuit serenus, alter caliginosus, nunquam tanta sit deprehensa diuersitas. Præterea dicant, quicquid velint, de Sole, in Luna certè conuincantur, necesse est. Luna enim, vt in eius Theorica explicatur, singulis mensibus mutat Augem, ita vt in spacio cuiuslibet mensis Aux ipsius, & oppositum Augis existat, sub singulis signis Zodiaci: Ipsaque tam in æstate, quàm in hyeme singulis mensibus bis in Auge reperitur & bis in Augis opposito: nihilominus tamen nunc minor nunc maior apparet. Non ergo locum habet solutio in Luna. Accedit etiam, quòd Sol non semper in eodem signo suam Augem habet fixam, sed mutabilem semper & continuè ad oriëntaliores partes Zodiaci, vt in eius Theorica demonstratur: futurumque aliquando est, vt eius Aux in ♊, & oppositum Augis in ☊, existat: & tamen Sol hæcenus, sicut & Luna semper minor apparuit, & remotior à terra in Auge, quamuis locum mutauerit, quàm in opposito Augis. Et profectò mirabile videtur, Planetis existentibus in opposito Augis, semper tantam esse caliginem, in Auge verò tantam serenitatem, vt ibi semper eodem modo maiores, hic verò minores appareant.

VIDENS Hieronymus Fracastorius, solutionem hanc non posse omnino satisfacere adductæ apparentiæ, & rem subtilius introspiciebat, aliud commentum præter vapores interiectos excogitauit. Dicit enim, non solum ob crassio-rem aërem interpositum, Planetas maiores apparere, dum sunt in eo loco cæli, vbi oppositum Augis statuimus, sed etiā, ac præcipuè, quia partes illæ cæli, in quibus Augis oppositum ponitur, sunt densiores, ita vt refringantur ibi radij

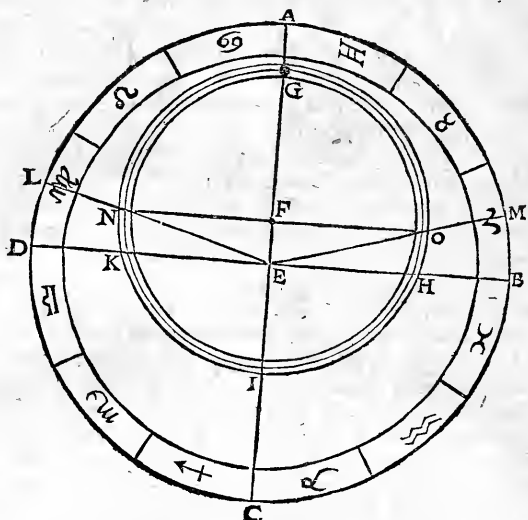
visuales, atque ob id maiores, propinquioresque nobis appareant: Subtile sane sed omnino futile figmentum. Si enim propter densitatem illarum partium cæli, Planetæ maiores cernerentur, non apparerent eiusdem splendoris, ac claritatis per illas partes densiores, & per alias partes minus densas, sed ibi minorem haberent splendorem, hic verò maiorem: quandoquidem densitas illa tanta est ut sensib. liter maiores appareant. Quod est absurdum. Idem namque Planeta tam clarus, & splendidus videtur, cæteris paribus, cum maior apparet, quam cum minor. Adde quodd, si esset illa densitas, eadem stellæ fixæ in Zodiaco existentes vno tempore maiores nobis apparerent, quando nimirum illis supponuntur partes illæ densiores, quam alio tempore, quod cum experientia pugnat. Immo verò, cum Luna bis in Auge, & bis in opposito Augis existat singulis mensibus, non poterit apparentia hæc in densitatem illam referri, nisi quis dicat, totum cælum Lunæ sub Zodiaco densitatus illis esse respersum. Quod absurdum est. Sequeretur enim Lunam semper eiusdem debere magnitudinis apparere. Non ergo densiores illæ partes in cælo Lunæ poni possunt.

II. SOL in Zodiaco circa centrum terræ, seu mundi, irregulariter, & inæqualiter mouetur, ut Solis luce clarius apparet in semicirculo Eclipticæ Boreali, & semicirculo Australi. Quotannis enim experimur, Solem plures dies insumere, dum sex signa Borealia in priori semicirculo contenta percurrit, quam dum in sex aliis Australibus moratur, quæ in semicirculo Australi continentur. Nā vt ab Æquinoctio Verno, id est, à principio ♈, per ♊, ♋, & alia signa Borealia vsque ad Æquinoctium Autumnale, id est, ad principium ♎, moueatur, requiritur dies 187. Vt autē feratur ab Æquinoctio Autumnali, hoc est, à principio ♎, per ♏, ♐, & reliqua signa Australia vsque ad Æquinoctiū Vernum, siue ad principium ♈, dies tatummodo 178. necessarij sunt. Id quod quilibet vel facile deprehendet, si in Calendario numeret dies à die 21. Martij inclusiue, in quo Æquinoctium Vernum nostra tempestate contingit, vsque ad diem 24. Septembris exclusiue, in quem Autumnale Æquinoctium hoc tempore incidit. Deprehendentur enim ibi dies 187. hic autem tantum dies 178. Ex quo liquidò constat, Solem inæqualiter sub Zodiaco moueri, cum arcus eius æquales, nempe duos semicirculos, temporibus inæqualibus percurrat. Quoniam verò Sol, ut & alia Astra, quemadmodum suprà diximus, regulariter proprio motu ferri debet in suo orbe, perspicuum est, eum proprio motu non vehi circa centrum Zodiaci, seu mundi; cum circa hoc centrum moueatur inæqualiter, ut dictum est. Quare regulariter feratur, necesse est, circa aliud centrum à centro mundi diuersum, atque adeo in orbe eccentrico, qui videlicet ex illo centro describitur: quia hinc necessario sequitur, Solem sub Zodiaco, & circa centrum mundi irregulariter moueri, ut experientia docet. Necesse est enim, fidus quodcunque si circa centrum eccentrici à centro mundi diuersum regulariter mouetur, irregulariter ferri circa centrū mundi: Et si circa centrum mundi circumducitur irregulariter, regulariter circa eccentrici centrū, hoc est, circa aliud centrū, moueri. Sit enim Zodiacus A B C D, cuius centrū E, idē quod mundi. Eccētricus G H I K, cuius centrum F, à centro E, diuersum. Ducta autem per centra E, F, Augis linea A C, secet eam in centro E, ad angulos rectos, recta B D, quæ necessario Zodiacum quidem in duos semicirculos æquales B A D, B C D, partiatur, cum per eius centrum ducatur eccentricum verò in duos arcus inæquales, cum per eius centrum non transeat, quarum maior erit H G K, in qua centrum eccentrici, & Aux reperitur, minor autem H I K, in qua Augis oppositum existit.

II.

Apparentia probans dari eccentricos.

Itaque si Sol in Eccentrico circa centrum F, ponatur regulariter moueri, percurrat maiorem portionem H G K, in maiori tempore, quam minorem K I H.



Eodem autem tempore respectu centri terræ E, absoluit Sol semicirculum Zodiaci BAD, quo portionem Eccentrici HGK percurrit. Et quo tempore portionem Eccentrici K I H, perambulat eodem alterum semicirculum Zodiaci DCB, permeat respectu centri terræ. Nam cum Sol est in puncto Eccentrici H, existit respectu centri terræ E, in puncto Zodiaci B: Et dum est in puncto Eccentrici G, apparet in puncto Zodiaci A; Dum de-

nique est in puncto Eccentrici K, conspicitur è terra in puncto Zodiaci D: adeo vt Sol, cum portionem Eccentrici HGK, percurrit, videatur è centro terræ absolueret semicirculum Zodiaci BAD, ac proinde reliquum semicirculum Zodiaci DCB, videatur peragrarè, dum alteram portionem Eccentrici K I H, conficit. Igitur maiori etiam tempore percurrat Sol semicirculum Zodiaci BAD, quam semicirculum DCB, ac propterea inæqualiter sub Zodiaco mouebitur, nempe tardiùs sub semicirculo BAD, & velociùs sub semicirculo DCB. Rursus si Sol ponatur sub Zodiaco circa centrum mundi E, inæqualiter moueri, ita vt velocius v g feratur circa punctum C, quam circa punctum A, fiet, vt necessariò circa aliud centrũ, & in orbe aliquo Eccentrico, regulariter cieatur. Quoniã enim velociùs ferri ponitur in semicirculo circa punctũ C, quam in semicirculo circa punctũ A, conficiet illum minori tempore, quam hunc: Igitur temporibus æqualibus percurrat portiones Zodiaci inæquales, maiorem nimirum circa C, quam circa A. Sit ergo L C M, portio maior, quam Sol eodem tempore percurrat, quo minorẽ portionem M A L. Ductis autem ex E, centro mundi seu Zodiaci, rectis E L, E M, abscindatur inter se æquales E N, E O quantæcunque, & iungatur recta N O, ad quam ex F, perpendicularis exciteretur EF, & in vtramque partem eiiciatur vsque ad puncta A, C, in Zodiaco. Et quoniam in triangulo E N O, latera E N, E O, æqualia sunt, æquales erunt anguli N, O. Sunt autè & anguli recti ad F, æquales, & latera E N, E O in triangulis E F N, E F O, quæ rectis angulis opponuntur æqualia. Igitur & latera F N, F O, æqualia erunt. Facto ergo F, centro, trãsibit circulus G N I O, ex F, ad interuallum

5. primi.

26. primi.

F N, de

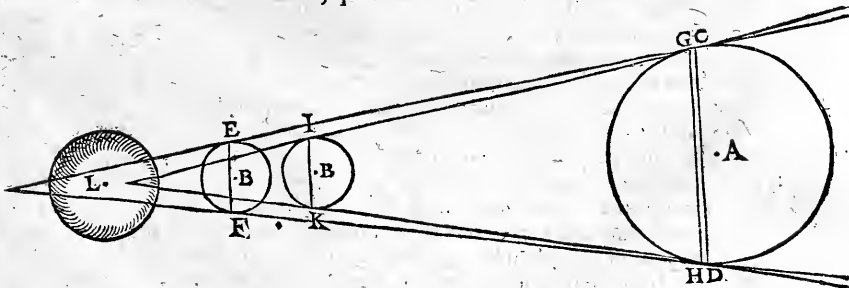
F N, descriptus per punctum O. In hoc igitur circulo Eccentrico circa centrum F, diuersum à centro mundi dico Solem regulariter moueri. Quoniam enim femicirculi N I O, O G N, æquales sunt, eosque temporibus æqualibus Sol percurrit, iisdem nimirum, quibus arcus Zodiaci inæquales L C M, M A L, pertransit, quæ tempora posita sunt æqualia; (cū enim Sol est in puncto N, apparet in Zodiaco ex E, centro mundi sub Puncto L, & dum est in puncto O, cernitur sub puncto M: ac proinde Sol portionem N I O, in circulo G N I O, eodem tempore perambulat, quo arcum Zodiaci L C M, peragere conspicitur, & reliquam propterea portionem O G N, eodem tempore, quo arcum Zodiaci M A L) liquiddò constat, Solem in circulo Eccentrico G N I O, vniformiter, ac regulariter moueri, quandoquidem æquales femicirculos æqualibus temporibus absoluit. Vides igitur, nō mirum esse, quodd Sol pluribus diebus ab Æquinoctio Verno ad Æquinoctium Autumnale moueatur, quā ab Autumnali ad Vernū, si in orbe Eccentrico ferri ponatur: quia necessario hinc sequitur, eum irregulariter moueri circa centrum mundi, & sub Zodiaco, vt ostendimus. Idem in aliis etiam Planetis demonstrabitur, vt patet.

Est autem hæc apparentia de irregularitate motus Planetarum tam insignis, & perspicua, vt Ptolemæus ex ipsa colligat rationibus Geometricis Eccentricitatem Solis, id est distantiam centri orbis Eccentrici Solis à centro mundi & locum Augis in Zodiaco: in aliis autem Planetis magnitudines diametrorum Epicyclorum, & multa alia, vt, Deo fauente, in Theoricis manifestabimus. Eadem hæc apparentia tantum habuit robur apud Auerroēm, vt coegerit illum fateri lib. i. Meteor. necesse esse, vt Sol moueatur regulariter in orbe Eccentrico, quandoquidem circa centrum terræ ita irregulariter mouetur. Vt etiam ex hoc loco eius inconstantia appareat, quia alibi Eccentricos omnino medio sustulit.

III. OBSERVATVM est sæpenumero, Eclipses Solis fuisse inæquales, licet in singulis Sol & luna eundem situm habuerint: quæ inæqualitas aliunde provenire non potuit, quā ab Eccentrico. Quod vt planius fiat accipiendum erit à Perspectiuis. Quodcumque corpus aliquod luminosum illuminat aliud minus, quo propinquiora inter se fuerint hæc duo corpora, eo maiorem partem minoris illuminari, & vehementius, at minorem vmbra effici, quā quando maiorem inter se habuerint distantia. Tunc enim minor pars minoris illustrabitur, at maior efficietur vmbra. E contrario verò: quando corpus aliquod luminosum illuminat aliud maius, quo minorem inter se distantiam habuerint

III.

Apparentia probans dari Eccentricos.



eo minorem partem maioris illuminari, at ampliorem proici vmbra, quā quando longius vnum ab altero abfuerit. Tunc enim maior pars maioris illu-

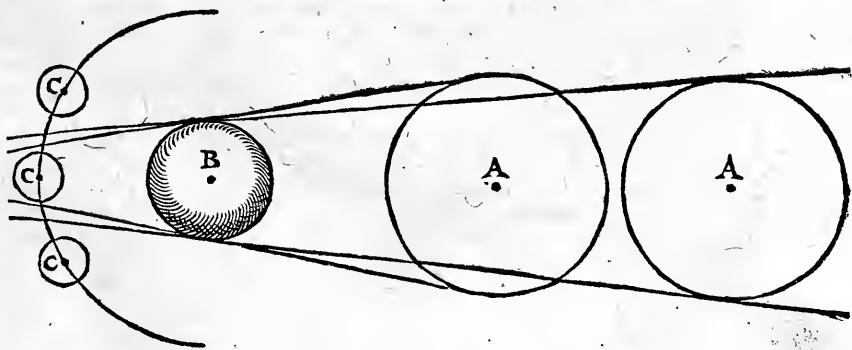
stratur, at minor umbra efficietur. Quæ omnia in proposita figura ob oculos ponuntur, in qua corpus luminosum, & maius est A, opacum verò, ac minus B, modò propius ad A, accedens, modò magis ab eo distans. Vides igitur, in propinquiori distantia corpus luminosum A, maiorem partem minoris corporis B, illustrare & minorem efficere umbram, quàm in maiori distantia, ubi idem corpus luminosum A, minorem partem minoris corporis B, illuminat, & maiorem umbram projicit. Rursus vides, si A, corpus maius sit opacum, & B, minus luminosum, minorem partem corporis opaci A, illuminari a corpore luminoso B, propinquiori, & maiorem projici umbram, quàm a corpore B, remotiori. Maior enim tunc pars corporis A, illuminatur, & minor umbra projicitur, ut perspicuum est in lineis tangentibus tam Solem, quàm Lunam.

Hoc posito, deprehensum est à solertissimis Astronomis non semel, Luminaribus, Sole scilicet ac Luna, in eodem situ manentibus, v. g. in capite, vel cauda Draconis (ubi necesse est existere utrumque Planetam, ut eclipses contingat, ut infra docebimus) servatâque eadem diuersitate aspectus, Eclipses Solis (quæ sunt ex interpositione Lunæ inter nostrum aspectum, & Solē) vno tempore maiores fuisse, longiorque tēpore durasse, & in maiori portione terræ apparuisse, maioremque partē Solis obscuratam fuisse, quàm alio tempore. Hoc autē fieri nullo pacto potuisset, nisi dicamus, duos illos Planetas aliquando minorem habuisse distantiam à terra, aut inter se, aliquando verò maiorem. Nam quando Sol longius à Luna abest, tunc, ut dictum est, maior projicietur umbra in terrâ à Luna, quæ Sole minor est, & minor pars Lunæ à Sole illuminabitur. Ex quo fit tempore Eclipsis Solaris maiorem tractum terræ obscurari, & longiore tempore Eclipsim durare. Contrarium verò continget, si Sol minorem à Luna habuerit distantiam. Tunc enim minor umbra à Luna in terrâ efficitur, & maior ipsius pars à Sole illustrabitur: ac proinde tempore Eclipsis Solaris minor terræ superficies obscurabitur, minorique tēpore Eclipsis durabit. Ut in proxima figura apparere potest, in qua corpus Solare sit A, terra L, Luna autem sit B, modò remotior à Sole, & propinquior terræ, modò propinquior Soli, & longius à terra distans. Cum igitur duo hæc luminaria non possint minorem, aut maiorem distantiam habere inter se, vel à terra, nisi in Eccentricis moveri pōnantur (si namque in concentricis veherentur, eandem semper distantiam haberent tum inter se, tum etiam à terra, ut patet) rationi valde consentaneum est, dari in cælis orbes eccentricos, in quibus Planetæ moueantur, ut possint aliquando magis, & aliquando minus distare inter se, vel à terra, ac proinde ratio possit reddi illius inæqualitatis in Eclipsi Solari.

Et ut, quod ipsi quoque aliquando obseruauimus hac in parte, in medium proferamus, recitabo duas insignes Eclipses Solis, quæ meo tempore contigerunt non ita pridem, quarum vnam anno .559. Conimbricæ in Lusitania circa meridiem obseruauī, in qua interponebatur Luna directè inter visum, ac Solem, ita ut totum Solem non modico temporis intervallo contegeret, essetque tenebræ quodammodo maiores, quàm nocturnæ. Neque enim, ubi pedem quis poneret, videre poterat, clarissimæq; stellæ in cælo apparebāt, & (quod mirabile erat) aures ex ære in terram, præ horrore tam tetræ obscuritatis decidebant. Alteram Romæ anno 1567. circa etiam meridiē conspexi, in qua rursus Luna etsi inter visum, ac Solem interijciebatur, non totum tamen Solem obscurabat, ut in priori, sed (quod nunquam fortassis aliàs euenit) relinquebatur in Sole circulus quidam exilis vndique totam Lunam ambiens. Ex quibus dua-

bus eclipsibus perspicuè admodum colligitur, Solem, & Lunam in vtraque eclipsi non habuisse eandem distantiam à terra, vel inter se. Si enim eandem distantiam & inter se, & à terra habuissent, quis non videt, eodè modo Solem debuisse in vtraque eclipsi obscurari? Id quod a Perspectiuis faciliè demonstrabitur, & res perspicua est in manu. Si namque manus eadem semper distantiam habet à muro aliquo, & ab oculo, ita vt inter murum, & oculum collocetur, perpetuò eandem partem muri è conspectu auferet, non autem nunc maiorem, & nunc minorem. Igitur nulla ratione dici potest, duo hæc luminaria in concentricis orbibus moueri, quia hac ratione semper æqualiter inter se, & à terra distarēt, atq; adeo apparentia hæc eclipsium Solarium locum nullo modo posset habere.

Rursus non rarò animaduersum est, luminaribus eisdem in eodem situ existentibus, vtpote vno in capite Draconis, & in cauda altero, & Luna eandem latitudinem habente, eclipses Lunares (quæ fiunt ex interpositione terræ inter Solem, ac Lunam, quia tunc Luna terræ vmbra ingreditur, ita vt à radiis Solaribus amplius non illustretur, vt postea dicemus) vno tempore citius incepisse, & maiores fuisse, longiorique tempore durasse, quàm alio tempore. Quod fieri nulla ratione potuisset, nisi Luna in vna eclipsi maiorem vmbra terræ fuisset ingressa, quàm in alia. Ita enim fit, vt in illa indigerit longiori tempore, vt sese ab vmbra expediret, quàm in hac, atque adeo maior ibi, quàm hîc eclipsis Lunæ contingerit. Atqui terra maiorem vmbra efficere non potest vno tempore, quàm alio, nisi Sol ad eam nunc magis, nunc minus accedat, vt ad initium huius tertię apparentiæ docuimus: Neque etiam Luna, si vmbra terræ semper esset eadem, nunc maiorem vmbra pertransiret, nunc minorem, nisi magis vno tempore ad terram accedat, quàm alio. Cùm ergo neque Sol, neque Luna terræ magis possit appropinquare vno tempore, quàm alio, nisi eccentricum vtrique Planetæ tribuamus, in quo circumferatur, vt patet, non erit alienum à veritate existimare, eccentricos orbes in sphaëris cælestibus existere. Exemplum huius rei habes in hac apposita figura, vbi A, significat Solem modò ter-



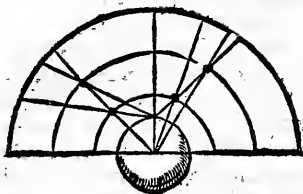
ræ B, propinquiorem, modò ab eadem magis remotum. Ex quo fit, vt aliquando minor sit vmbra terræ, aliquando maior, quàm quidem Luna expressa per litteram C, in eclipsi pertransit. Atque hæc apparentia tantam etiam apud Auer-

IIII.

Apparētia probans esse Eccentricos.

roem vim habuit, vt ingenuè aſſeruerit lib. 2. de Cælo, comin. 32. Fortaſſe non alia via defendi poſſe hanc apparentiam de Eclipſi Lunari; quàm per orbem Eccentricum, quod tamen alibi negauit. Ecce aliam inconstantiam Auerrois.

IIII. In Luna, Mercurio, & Venere non ſemper ab Aſtronomis inuenta eſt eadem diuerſitas aſpectus, ſed modò maior, modò minor, etiamſi planeta eundem ſitum habuerit ita vt in Lunav. g. aliquando diuerſitas aſpectus comprehenderit grad. 1. min. 6. aliquando verò tantùmmodo grad. 0. min. 50. vt ait Gemma Friſius non ignobilis ſcriptor inter recentiores, & hoc, Luna habente eandem altitudinem ſupra Horizontem. Neceſſe igitur eſt, planetam modò altior fieri reſpectu centri terræ, modò humiliorem. Quando enim Planeta eſt humilior, hoc eſt terræ propinquior, maiorem admittit aſpectus diuerſitatem, quando verò ſublimior à terra fertur, minorem: dummodo tam ibi, quàm hic eandem habeat ſupra Horizontem altitudinem, vt ſuprà demonſtrauiſimus cap. 1. cùm de ordine ſphærarum cæleſtium diſputaremus, & perſpicuè etiam appar-



ret in hac præſenti figura, in qua ad ſiniſtram aſtrū modò remotius à terra, modò propinquius terræ, eandem habet altitudinem reſpectu lineæ rectæ duſtæ ex centro, mūdi per centrum aſtri, hoc eſt, eandem altitudinem veram, ſiue eundem locum verum: Ad dextram vero aſtrum nunc minus à terra diſtans nunc magis, eandem habet altitudinem reſpectu lineæ rectæ eduſtæ ab oculo, ſeu ſuperficie terræ per aſtri centrum. Non poteſt autem vnū idemque aſtrum modò terræ pro-

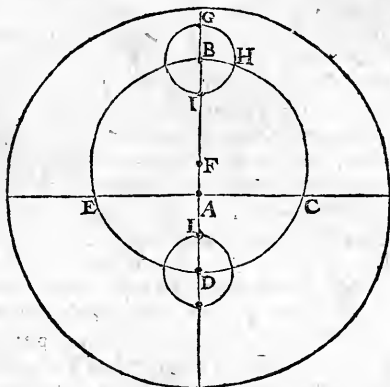
pinquius fieri, modò ab eadem abeſſe longius, ſi in orbe concentrico ſeratur, ſed ſolūm, ſi in Eccentrico, vt ex diſctis perſpicuum eſt. Non ergo ſine ratione Aſtronomi Planetas in Eccentricis orbibus circumduci affirmarunt. Hæc ſunt quatuor apparentiæ, (reliſctis multis aliis) quibus merito Aſtronomi contendunt perſuadere, Planetarum ſphæras componi ex orbibus eccentricis, in quibus proprijs motibus deferantur ab occaſu in ortum. Quæ quidem eodem ordine probant, & conuincunt, in omnibus Planetis, vno excepto Sole, dari etiam Epicyclos: in quibus ipſi planetæ reuoluantur, vt ex ijs, quæ iam ſequuntur, perſpicuum fiet.

I.

Apparētia probans dari Epicyclos.

I. Planetæ, Sole excepto, exiſtentes in Auge Eccentrici, id eſt, in puncto Eccentrici à terra remotiſſimo, non eodem ſemper modo ſe habent ad terram. Nunc enim ſublimiores, nunc humiliiores feruntur: Nunc (quod ex primo ſequitur) diametri eorum minores, nunc maiores: Planetæ denique ipſi propterea modò minores, modò maiores apparent, minorēque nunc ſuis diametris portionem Zodiaci abſcindunt, nunc maiorem: idemque prorsus cōtingit, Planetis in oppoſito Augis Eccentrici exiſtentibus. Hæc autem diuerſitas ratione ſolius Eccentrici fieri non poteſt. Cū enim Aux Eccentrici ſemper ſit in eadem diſtantiā à terra, Planeta in Auge exiſtens ſemper eodem modo apparet, quoad propinquitatem, & diſtantiā, magnitudinem, & paruitatem. Idēque accideret, Planeta in oppoſito Augis exiſtente. Deberet namque ſemper planeta in Auge eſſe remotiſſimus à terra, & in Augis oppoſito propinquiſſimus, (vt in Sole experimur, qui ſolūm in Eccentrico orbe circumfertur) cū tamen aliquando remotior, aliquando propinquior appareat tam in Auge Ec-

centrici, qu' in in opposito Augis. Immersus igitur erit intra crassitiem Eccentrici Epicyclus, ad cuius motum planeta reuoluatur Ita enim nullo labore prædictæ diuersitatis causam reddemus. Sit enim Zodiacus, cuius centrum idè cum centro mundi sit A, Eccentricus verò deferens Planetam sit BCDE, cuius centrum F, à mundi centro diuersum: Aux Eccentrici sit B, & oppositum Augis D.



Quodd si Luna v.g. solùm in hoc Eccentrico moueretur, proculdubio in Auge B, remotissima semper à nobis cerneretur, & minima: In opposito verò Augis D, propinquissima nobis, & maxima perpetuò appareret. Cuius contrarium accidere deprehensum est ab Astronomis. At posito Epicyclo GHI, in quo Planeta affigatur in puncto G, vel I, liquidò cõstat, Lunam, (quod de aliis etiam Planetis intelligas) quamuis in Auge Eccentrici, vel opposito Augis extiterit, tamen quia tunc reperitur v.g. in Epicyclo ad punctum G, remotiorem à nobis apparere, quàm cum in Epicyclo ad punctum I, extiterit. Sed dicet fortasse aliquis, frustra concessos esse Eccentricos, si per Epicyclum tueri possimus Planetas modò à terra esse remotiores, modò minus distantes. Cui respondendum est, quemadmodum per solum Eccentricum hæc apparentia defendi non potest, vt diximus, ita quoque eandem per solum Epicyclum defendi non posse. Compertum namque est à Mathematicis, Lunam v.g. existentem in puncto Epicycli G, à terra remotissimo, non semper eandem à terra habuisse distantiam, neque eiusdem semper apparuisse magnitudinis. Quod idem accidere cognouerunt, dum Luna in puncto Epicycli I, terræ proximo existeret. Idemque in aliis Planetis obseruauerunt. Necesse igitur est, Epicyclum deferri in orbe Eccentrico, non autem in concêntrico, vt tanta diuersitas locum inueniat. Quare non frustra in Planetis præter Epicyclum, Eccentricus constituitur, cum uterque orbis necessarius sit, vt prædictam apparentiam tueamur. Vidi ego certè paucis annis elapsis Martem tanta magnitudine, vt duplo tunc maior cælo serenissimo appareret, quàm alio tempore, & multi mirarentur existimantes, nouum in cælo s, dus esset. Quod idcirco dixerim, vt studiosas lector videat, tam illustrem esse hanc apparèntiam de magnitudine Planetarum, quæ sine Eccentricis & Epicyclis defendi non potest, vt sponte sese oculis nostris interdum obiciat sine ministerio instrumentorum.

II. Omnes Planetæ, præter Solem existentes in Auge Eccentrici, quamuis ex se ibi tardius moueantur respectu centri terræ, vt supra de sole est dictum, tamen aliam adhuc ibi deprehensi sunt habere irregularitatem. Nam Luna v.g. aliquando velocius in Auge, aliquando tardius visa est moueri. Idemque in Augis opposito compertum est: ita vt Luna aliquando in Zodiaco percurrat vno die ferme grad. 15. alio verò die tantum grad. 11. Quod quidem sicut per solum Eccentricum defendi nequit, (aliàs namque eadem apparentia

II.

Apparentia præbans dari Epicyclos.

in Sole reperiri deberet. quod falsum est. Mouetur enim semper eadem tarditate, dum est in Auge, dum verò in Augis opposito est, eadem celeritate) ita facillimo negotio eam tuebimur, si in Epicyclo Lunam moueri ponamus, & in Eccentrico, vt ex superiori figura constat. Si enim Eccentricus Lunæ secundum signorum successionem moueatur, (vt reuera mouetur) hoc est, ab Ψ , in ϕ , & a ϕ , in Π , &c., nempe in dicta figura ex C, in B, & ex B, in E, &c. Epicyclus autem eiusdem feratur in superiori quidem parte (vt in eius Theorica ostenditur) contra successionem signorum, motu videlicet motui Eccentrici contrario, puta, ex G, in H, sumendo Epicyclum superiorem in figura, vel ex H, in G, sumendo inferiorem: In parte autem inferiori Epicycli secundum signorum successionem, quemadmodum & Eccentricus, nempe in Epicyclo superiori nominatæ figuræ ex H, in I, at in inferiori ex I, in H: perspicue intelligitur, Lunam, dum reuoluitur in superiori parte Epicycli, ferri tardius, cum contra motum Eccentrici vehatur: in parte verò inferiori incitatus, cum geminetur quodammodo eius motus versus eandem partem. Accedit etiam, quòd Luna in suo Eccentrico regulariter mouetur circa centrum terræ, (vt in eius Theorica cum Ptolemæo demonstrabimus) vnde sine Epicyclo rationem huiusce tarditatis, velocitatisque reddere nō possumus. Hæc varietas in aliis etiam Planetis, præter Solem, notata est suo modo. Vnde & ipsi in Epicyclis reuoluuntur. Cæterum multò euidētius in superioribus tribus Planetis, Marte, Iouē, & Saturno, nec non in Mercurio, ac Venere, Epicyclus inuentus est. Hi enim Planetæ nunc progredi in Zodiaco à partibus Occidentalibus versus Orientales cernuntur, nunc verò retrocedere à partibus Orientalibus versus Occidentales. Dum enim sunt in superiori parte Epicycli, voluuntur secundum successionem signorum, quemadmodum & in Eccentrico: Vnde incitatur eorum motus ab Occasu in Ortum, & sic progredi videtur: ita vt si v.g. aliquis illorum est in gr. 1 ϕ mox futurus sit in grad. 2. deinde in 3. &c. Dum verò in parte Epicycli inferiori versantur, cidentur contra signorū successionem, hoc est, contra motum, quem Epicyclus habet in Eccentrico: atque ita retrogredi videntur, ita vt, si v.g. illorum quispiam in gr. 4 ϕ , versatur, mox futurus sit in gr. 3. deinde in 2. &c. quæ omnia clariùs explicabuntur in Theoricis. Cur verò retrogradatio hæc in Luna non appareat, cum tamen in suo Epicyclo in diuersas cieatur partes, & dissimiles, in eius Theorica ostendemus. Itaque cum hæc apparitio nullo modo sine Epicyclo, facillimè autem, illo posito, defendi possit, vt ex dictis constat, verisimile erit, quemlibet Planetam, Sole excepto, in Epicyclo moueri:

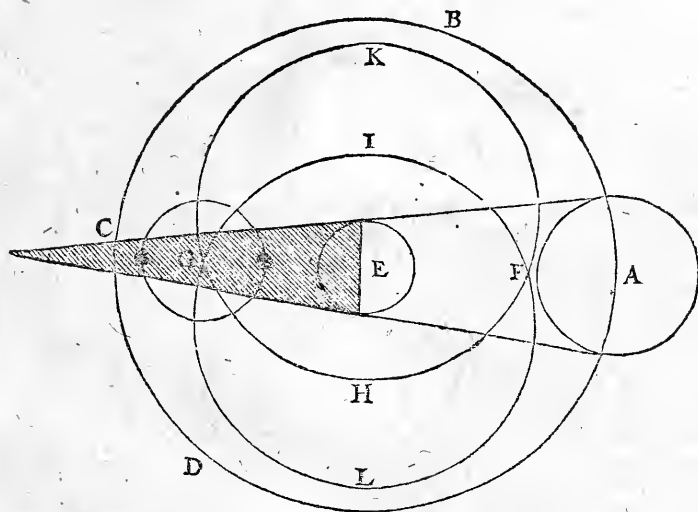
III.

Apparentia probant: dari Epicyclo.

III. VETERES ac diligentes Astrorum obseruatores considerant aliquando duas Eclipses Lunares, Sole & Luna in eodem situ in vtraque manentibus, puta Sole in capite Draconis, & Luna in cauda, existentē que Sole in vtraque in eodem loco Eccentrici, ita vt in vtraque eandem à terra, distantiam habuerit, atque adeo eandem vtrōque vmbra terra proiecerit: inueniuntque alteram Eclipsium lōgiori tempore durasse, quàm alteram. Cuius quidem inæqualitatis causa Eccentrico soli tribui non potest. Maior enim, vel minor duratio Eclipsis accidit ob ingressum Lunæ in maiorem vel minorem vmbra terræ. At tunc in vtraque Eclipsi eadem semper fuit vmbra terræ, cum Sol ponatur æqualiter à terra in vtraque remotus. Oportet igitur Lunam ipsam in altera Eclipsium minus remotam fuisse à terra, in altera verò magis. Nam cum terræ vmbra porrigatur in conum, quòd terra minor sit, quàm Sol, sit, vt quo propinquior terræ fuerit vmbra, eo latior sit, quo verò remotior à terra, eo

angustior,

angustior, & minus lata. Ex quo fit, Lunam, quò propinquior fuerit terræ, eò maiorem pertransire vmbram: eò autem minorem, quò longius à terra recefferit, atque adeo Eclipses fieri inæquales, quoad magnitudinem, ac durationem. Verùm hæc minor, maior-ve distantia Lunæ à terra in Eclipsi Lunari tribui nullo modo potest eius Eccentrico: Ratione enim Eccentrici Luna in omni Eclipsi tam Solari, quàm Lunari eandem habet à terra distantiam; propterea quòd Luna (vt in eius Theorica declarabitur) tam in cōiunctionibus eius cum Sole, quàm in oppositionibus (Fit autem omnis Eclipsi Solis in aliqua cōiunctione, & Eclipsi Lunæ in oppositione aliqua) semper in Auge sui Eccentrici existit. Confugiendum, igitur est ad Epicyclum. Sic enim sine magno labore tuebimur hanc inæqualitatem Eclipsium Lunarum, licet luminaria ambo eundem situm habeant, quoad caput, & caudā Draconis, æqualiterque semper Sol à terra distet, & Luna in Auge sui Eccentrici existat. Nam in vna Eclipsium potest Luna esse in puncto Epicycli terræ proximo, in alia verò in puncto remotissimo à terra. Vnde maior erit prior Eclipsi, longiorque tempore durabit, quàm posterior: quia in illa pertransit Luna maiorem vmbram terræ, in hac autem minorem. Exemplū habes in proposita hac figura, in qua A B C D,



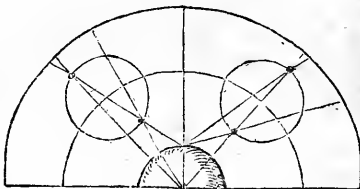
refert Eccentricum Solis: F I G L, Eccentricū, qui centrum Epicycli Lunæ defert: F H G K, Eclipticā, quæ Eccentricum Lunæ secat in punctis, F, & G, quorum F, v.g. caput Draconis, at G, cauda Draconis nominatur: A, est Sol in capite Draconis existens: E, terra, & G, centrum Epicycli in cauda Draconis existens &c. Quòd si quis dicat hinc sequi, non rectè nos suprà ex Eclipsibus collegisse, dari Eccentricum Solis, quandoquidem vt hic diximus, maior & minor Eclipses per Epicyclum fieri potest: occurrendum est, Epicyclum Lunæ satis non esse

Nam deprehensæ sunt duæ Eclipses Lunares inter se inæquales, existentibus luminariibus in eodem, vt diximus, situ, quoad caput, & caudam Draconis, & manente Luna in eadem parte Epicycli, puta vel in superiori, vel in inferiori. Non potest autem huius inæqualitatis causa assignari, nisi dicamus, luminaria in vna Eclipsi minore inter se habuisse distantiam, vel certè alterum Planetarum magis ad terram accessisse, vel magis ab ea recessisse, quàm in altera. Cùm ergo minor hæc, aut maior distantia in Epicyclum Lunæ non possit referri, quòd Luna in eadem semper parte Epicycli ponatur extitisse in vtraque Eclipsi, necessariò dandus erit etiam Eccentricus.

IIII.

Apparentia probans dari Epicyclos.

IIII. OBSERVA T V M est, Lunam in eodem puncto sui Eccentrici existentem, in Auge v.g. vel opposito Augis, non semper eandem aspectus diuersitatem habere, sed modò maiorem, modò minorem. Quod nulla ratione fieri potest, nisi in eodem puncto Eccentrici modò magis accedat ad terram, & modò magis ab eadem distet. Quocirca in Luna concedendus etiam est Epicyclus. Hoc enim posito, dicta apparentia nullam prorsus habebit difficultatem; vt in proposita figura manifestum esse potest, in qua ad sinistram sumpta sunt duo puncta opposita in Epicyclo ysa, nimirum per rectam lineam ab oculo per centrum Epicyclieductam: ad dextram verò accepta sunt duo puncta opposita in Epicyclo vera, hoc est, per lineam rectam è centro terræ per centrū Epicycli porrectam. In quibus quidem



punctis sidus Lunare collocatur. Cætera ex ipsa figura sunt perspicua.

Aliæ rationes confirmantes dari Eccentricos Epicyclos.
1. Ratio.

H 1 s, & multis aliis apparentiis, quas dedita opera hic omittimus, accedunt tres rationes, quæ confirmare videtur, dari in sphæris cælestibus orbes Eccentricos, & Epicyclos: quarum prima hæc sit. Ab omnibus Astronomis, ac Philosophis tanquam euidens, & per se notum recipitur, quemlibet orbem cælestem superiorem suo motu secum trahere in se iorem orbem sibi contiguum, & concentricum. Id quod experientia ipsa magistra verissimum esse didicimus. Videmus enim sphæras omnium Planetarū, simul cum Firmamento, & nono cælo spacio 24. horarum ad motum diurnum primi mobilis rapi ab Ortu in Occasum. Rursus experimur, easdem sphæras Planetarum, vnā cum Firmamento ad motum nonæ sphæræ trahi ab Occasu in Ortū, licet tardissimè, nempe in spacio 49000. annorum secundum Alphonsum, vel secundum Ptolemæum in spacio 36000. annorum. Denique animaduersum est, omnes cælos Planetarum paulatim etiam moueri ad motū trepidationis, seu accessus & recessus octauæ spæræ. Cuius rei signum est, quòd maximæ Solis declinationes, & aliorum Planetarum mutatae sunt. Cùm igitur maxima singularitas motuum in Planetis reperiatur, ita vt nullius motus proprius inferiori Planetæ communicetur, vt cuius vel parum experto Astronomo, etiam aduersariis, notū esse potest, & à nemine negatur, (Iuppiter enim nihil prorsus habet ex motu 30. annorum Saturni, Itemque Marti nihil communicatur ex motu 12. annorum Iouis, & sic de cæteris, vt omnes affirmant) perspicuum esse videtur, orbes Planetarum vectores non esse concentricos. Alioquin motus cuiuslibet superioris, omnibus inferioribus

ribus Planetis communicaretur, quemadmodū id contingere videmus in sphaeris totalibus, vt diximus. Quod cum fieri non videamus, vt & aduersarij testantur, dici non poterit, Planetas ferri in orbibus concentricis, sed in eccentricis. Ita enim experientia illa adducta de singularitate motuum in Planetis facillime locum inueniet. Diuersitas enim centrorum impedimento est, quo minus eccentricus orbis cuiusuis Planetæ proximè inferiorē orbem sibi contiguum, cuius concava superficies concentrica est toti mundo, secum rapiat, nisi cælorum penetratio, aut scissio daretur, vt ex instrumento materiali facile percipi potest. Et vtunque etiam intelligitur ex figura prima huius quæstionis. Qui enim fieri potest, si attentius res consideretur, vt orbis simpliciter eccentricus G H, circa suum centrum F, trahat proximè inferiorem orbem eccentricum secundum quid, cuius superficies concava, vnā cum toto cælo, æqualiter à centro mundi E, distat, nisi hic inferior orbis penetraret, aut scindat cælum inferioris Planetæ, quod iatra concauum dicti orbis eccentrici secundum quid continetur? Scio Auctores orbium concentricorum confingere infra singulorū Planetarum orbem, singulos orbem restituentes, quos Fracastorius Circitores appellat, quorum officium sit, vt quantum superiores Planetæ inferiores trahunt suis motibus, tantum ipsi inferiores Planetas in contrariam partem restituant. Verū hoc figmento simile esse videtur. Præterquam enim, quod hac ratione maxima confusio in motibus introducit, nō video, quo pacto primum mobile omnibus inferioribus sphaeris motum diurnum possit communicare, cum in medio positi sint Circitores illi, qui inferiores sphaeras omnino prohibent, ne à superioribus rapiantur: nisi quis dicat, singulas sphaeras Planetarum proprios habere motus diurnos ab Ortū in Occasum, qui in spacio 24. horarum abfoluantur, quod nouum est, atque inauditum, & à nemine hactenus concessum.

SECVNDA ratio hæc est. Si Planetæ in orbibus eccentricis non deferuntur ab Occasu in Ortum, deuehantur vtique, aut per orbem concentricos, aut certè per sese mouebuntur in cælis, vt pisces in mari, vel aues in aëre: Sed hisce duobus modis non mouentur. Igitur in eccentricis feruntur. Consecutio manifesta est: Maior quoque propositio patet ex sufficienti partium enumeratione. Minor verò probatur, quoad vtramque partem. Quod enim Planetæ non moueantur per sese, (vt à posteriori parte incipiamus.) veluti pisces in mari, vel aues in aëre multis rationibus probare nititur Aristoteles in libr. de Cælo, & à nobis euidenti argumento confirmatum est suprâ, quando cap. 1. ostendimus cum Auctore, cælum ab Oriēte volui in Occidentem, & est communis omnium Philosophorum, & Astronomorum doctrina. Immo si ita mouerentur, & non potius ad motū orbium, in quibus sunt, nullam certam scientiam de illorū motibus habere possemus. Cum enim, vt in superioribus apparentis dictum est, Planetæ aliquando magis, aliquando minus à terra absint: interdum velocius moueantur, interdum quasi cursum inhibeant, nunc stare videantur, nunc progredi sub Zodiaco ab Occasu in Ortum, nunc retrogredi, quis est, qui non videat, Planetas, si mouentur vt pisces, seu aues, aliquando suos circulos, quos ab Occasu in Ortum describunt, debere relinquere, vt magis possint à terra recedere, & ad eandem accedere; aliquando autem proprium cursum negligere, rursusque in oppositam partem retrocedendo niti, aliquando denique cursum omnino sistere in cælo, vt penitus nō moueantur. Quæ si fierent, quoniam modo, obsecro, eorum periodi definiri poterunt: quæ item ratione cognosci, quoniam in parte cæli altius à terra digressuri sint Planetæ, & iterum ad terram re-

2. Ratio.

uerfuri, &c. Quòd etiam Planetæ non circumducantur ab Occafu in Ortum in orbibus concentricis, ita perfpicuū fiet. Primum, quia hac ratione non poffunt fupra adducta phænomena defendi, maxime illa, quæ de maiori, minorique diftantia à terra, ac de maiore, minoreque Planetarum magnitudine funt obferuata. Quòd fi alias apparentias, nempe tarditatem motus, ac velocitatem, directionem, retrogradationem, ac ftationem I Planetarum tueri contendunt per orbès concentricos, id folùm in genere, & valdè confufe efficere videntur: Dicunt enim, omnia hæc prouenire, eò quòd vnus orbis concentricus modò alterum retardat, modò magis promoueat, modò retroducatur, &c. fed quo pacto, quando, & in qua cæli parte hæc fieri debeant, non docent. Deinde, quia multa abfurdæ, & incòmodæ ex pofitione orbium concentricorum confequuntur. Primum quidem, quoniam, vt paulò antè dictum eft, inferioribus Planetis communicarentur motus fuperiorum, quod cum experientia pugnat. Deinde verò, quia volentes omnia per concentricos orbès tueri, fingunt orbès quofdam in fphæris Planetarum, qui eos deferant à Septentrione in Auftrum, & contrà. Quo pofito, quis tam hebes eft, & iners, qui non videat, Solem non poffe fempèr fub Ecliptica incedere, maxime fub Ecliptica primi mobilis, quòd illo motu non fertur; cùm per fe ab Ortū cieatur in Occafum, vnum autem corpus fimplex vnum tantum poffit habere motum? Immo fi moueretur à Septentrione in Auftrum, vel contrà, mutaretur in eadē ciuitate perpetuò altitudo poli, quod eft contra manifefiffimas experientias. Quis item tam rudis, & ignarus eft, qui hoc pofito non perfpiciat, Solem aliquando futurum in polo Artico, aliquando in Antarctico aliquando oriturum in ea parte, vbi nunc occidit, & aliquando occafurum ibi, vbi nunc eundem cernimus oriri? Quod quidem ingenuè fateretur Hieronymus Fracaftorius princeps orbium concentricorum: & in fphæra materiali facile apparet, hoc aliquando debere fequi ex huiufmodi motu cælorum à Septentrione in Auftrum, & contrà. Imò idem affirmat, bis iam ab orbe condito hoc accidiffe, fecundum quofdam Ægyptios. Hoc autem quàm falſum fit, & ridiculum, quis non videt? Per hiftorias ſiquidem, & traditiones Mathematicorum & Philoſophorum cognouimus à tempore 2000. annorum, & eò ampliùs hucufque (vt retroacta tempora omittamus) Solem, & alias erraticas ſtellas ſtatis anni diebus in eadem ciuitate prope idem punctum Horizontis oriri & occidere, eandemque habere altitudinem Meridianam, & eandem magnitudinem diei, ac noctis. Quæ tamen omnia mutari debuiffent in tanto annorum intervallo, ſi motus ille in rerum natura exiſteret. Si igitur ab exordio mundi, ex communi ſententia, nondum effluerunt anni 7000. quomodo non erit fabulæ anili perſimile, bis iam factam eſſe tantam mutationem in Sole? Omitto plurima alia abſurda, quæ inde confequuntur. Neque verò quifquam nobis obiciat motum trepidationis, quo omnes ſtellæ, ac Planetæ cientur, quia cùm hic motus ſit tam imperceptibilis, vt vix à peritiſſimis Aſtronomis deprehendatur, non poterit notabilis mutatio fieri in ſtellis & Planetis, vt patet in maxima declinatione, quæ à tempore Ptolemæi ad noſtram vſque ætatem nondum ad diamidiatum gradum decreuit. Adde, hunc motum non circumducere Aſtra circulariter à Septentrione in Auftrum, ſed ſolùm Planetas eo motu trepidare quaſi, & nunc paulatim à Septentrione in Auftrum, nunc iterum ab Auftro in Septentrionem vehi inſenſibili mutatione Poſtremò ex orbibus concentricis maxima oritur confuſio, ob ingentem eorum multitudinē, quam eorum defenſores introducūt. Ex quo etiā ſequatur, neceſſe eſt, mira

perturbatio motuū. Ponūt enim, vt apud Fracastorium est manifestū, orbes, seu sphaeras mobiles 77. vel 79. octo quidem stellatas, reliquas verò omnes stellis priuatas, quarum sex supra Firmamentum collocant, quod non solum maiori parti Astronomorum aduersatur, qui hactenus duas tantum sphaeras caelestes non stellatas supra Firmamentum inuenerunt, verum etiam pugnat cum omnibus Peripateticis, qui ex Aristorelis sententia, ne vnum quidem orbem supra Firmamentum admittere volunt. Tantam confusionem vitant ij, qui eccentricos orbes ponunt in caelis, quia in vniuersum orbes duntaxat 33. concedunt, ambientes quidem terram 17. sex verò Epicyclos, qui toti extra terram extant. Vnde non erit tanta motuum multitudo, praesertim cum semper duo orbes eccentrici secundum quid simul proportionaliter progrediantur, vt in Theoricis explicatur, ita vt octo orbibus eccentricis secundum quid, duobus quidem in Mercurio, vni verò in quolibet aliorum sex Planetarum, motus proprius denegetur, sintque quilibet duo orbes eccentrici secundum quid instar vnius orbis, cum eodem semper motu ambo ferantur. Itaque cum, secundum celeberrimum Philosophorum axioma, frustra fiat per plura, quod fieri potest aequè bene per pauciora, ponantur autem à nobis triplo ferè pauciores Eccentrici, quam ab aduersariis concentrici, & non solum aequè bene, sed multò melius omnia *φαινόμενα* per eccentricos defendantur quam per concentricos, cum sexcentarum apparentiarum ratio per concentricos dari nequeat, vt ex dictis perspicuum est, quis dubitabit, potius in caelis esse orbes eccentricos, & Epicyclos constituendos, quam concentricos, praesertim cum naturali Philosophiae eccentrici nihil omnino repugnent, vt ex solutionibus argumentorum Auerrois eiusque sectatorum constabit.

POSTREMO ita licebit propositum concludere. Sicut in Philosophia naturali per effectus deuenimus in cognitionem causarum, ita etiam in Astronomia, quae de corporibus caelestibus a nobis remotissimis agit, necesse est, vt in cognitionem ipsorum, coordinationem, constitutionemque perueniamus ex effectibus, hoc est, ex motibus stellarum per sensus nostros perceptis. Quemadmodum enim ex generatione, & corruptione mutua rerum naturalium, Philosophi naturales cum Aristotele Materiam primam cum aliis duobus principiis transmutationis naturalis, & multa alia collegerunt: sic etiam Astronomi per motus caelorum in genere varios ab Ortū in Occasum, & ab Occasu in Ortum, inuestigarunt certum numerum sphaerarum caelestium, alij quidem octo, quod octo tantum diuersos motus in genere cognouerint, alij autem decem ex decem motibus diuersis in genere notatis: Item eadem ratione per alia *φαινόμενα* ordinem inter caelestes sphaeras constituerunt, vt cap. i. copiose à nobis est expositum. Quamobrem conueniens est, & rationi maximè consentaneum, vt ex motibus Planetarum particularibus, & variis apparentiis Astronomi inquirant numerum partialium orbium, qui planetas tam variis motibus circumducunt, eorumque constitutionem, ac figuras: ea tamen lege, ac conditione, vt omnium motuum, apparentiarumque causarum possint commode assignari, nullumque inde absurdum, quod Philosophiae naturali repugnet, inferri possit. Quocirca cum Eccentrici orbes, & Epicycli sint eiusmodi, vt per illos Astronomi nullo labore omnia *φαινόμενα* tueantur, vt partim ex dictis liquet, partim ex Theoricis planius intelligetur, nullumque ex ipsis absurdum, aut incommodum sequatur in naturali Philosophia, vt mox ex solutione argumentorum, quae contra huiusmodi orbes ab aduersariis afferri solent, con-

Quot orbes concentrici ponantur à Fracastorio,

Quot orbes ponantur ab ijs, qui Eccentricos concedunt.

3. Ratio probans dari Eccentricos & Epicyclos.

stabit: meritò decreuerunt Astronomi, Planetas in orbibus eccentricis, atque Epicyclis vehi, non autem in concentricis, cum per hos tueri non possimus tam multiplicem varietatem in motibus Planetarum.

Responsio aduersariorum ad tertiam rationem.

VERVM hanc rationem enervare conantur aduersarii dicentes: se concedere, positis orbibus eccentricis, & Epicyclis, omnia *φαινόμενα* posse defendi: non tamen ex hoc sequi, dictos orbes in rerum Natura reperiri, sed esse omnino fictitios: tum quia fortassis omnes apparentiæ possunt commodiore via defendi, licet ea nobis adhuc sit ignota, tum etiam, quia fieri potest, ut per dictos orbes verè apparentiæ defendantur, quamuis ipsi omnino fictiti sint, & nullo modo vera causa illarum apparentiarum: quemadmodum etiam ex falso verum colligere licet, ut ex Dialectica Aristotelis constat.

HIS possumus addere confirmationem hoc modo. Nicolaus Copernicus in opere de Revolutionibus orbium cælestium, tueretur omnia *φαινόμενα* alia via, ponendo scilicet Firmamentum immobile, & fixum, Solem quoque fixum in centro Vniuersi, tribuendoque terræ existenti in tertio cælo triplicem motum, &c. Quare necessarii non sunt Eccentrici, & Epicycli ad *φαινόμενα* tuenda in Planetis. Rursus Ptolemæus per Epicyclum reddit omnium apparentiarum causam in Sole, quas per Eccentricum defendit: Non ergo colligi potest ex tertio nostro argumento, Solem in Eccentrico moueri, cum fortassis in Epicyclo vehatur.

Confutatio responsionum aduersariorum.

DICENDVM nihilominus est, tertium nostrum argumentum suum robur retinere, responsionemque aduersariorum nihil concludere. Primum enim, si commodiorem viam habent exhibeant illam nobis, contentique erimus, & illis maximas agemus gratias. Nihil enim aliud contendunt Astronomi, quam ut omnia *φαινόμενα* in cælo quàm commodissimè tueantur, siue hoc fiat per eccentricos orbes, & Epicyclos, siue alio modo. Et quia nulla via hactenus commodior inuenta est, quàm ea, quæ per Eccentricos, & Epicyclos omnia defendit, credibile valde est, sphaeras cælestes ex orbibus eiusmodi constare. Quod si commodiorem viam nobis non possunt exhibere, certè acquiescere deberent huic viæ ex tam variis *φαινόμενις* collectæ: si prorsus destruere nolunt non tantum Philosophiam naturalem, quæ in scholis prælegitur, sed etiam intercludere aditum ad omnes alias artes, quæ per effectus causas inuestigant. Quotiescunque enim quispiam per effectus manifestos causam aliquam collegerit, dicam idem prorsus, quod ipsi, nimirum aliam fortasse causam nobis ignotam dari posse illorum effectuum. Aut certè si quiescendum est in hac causa inuenta, quod connexionem quandam habeat cum effectibus, ex quibus collecta est, concedendi etiam erunt Eccentrici, & Epicycli: qui tantam connexionem cum apparentiis habent, ut omnes per illorum motus facili negotio possint defendi. Deinde, si propterea non rectè colligitur ex apparentiis, Eccentricos, & Epicyclos in cælis reperiri, quia ex falso colligi potest verum, ruet vniuersa Philosophia naturalis. Nam eodem pacto, quando aliquis ex effectu noto concludet, hanc vel illam esse illius causam, dicam ego, verum id non esse, quia ex falso licet colligere verum: atque ita omnia principia naturalia à Philosophis inuenta destruentur. Quod cum sit absurdum, non rectè enervari videtur nostri argumenti vis, ac robor ab aduersariis. Dici etiam potest, regulam illam dialecticorum: *Ex falso sequitur verum*, non esse ad rem: quia aliter ex falso inferitur verum, & aliter per Eccentricos, & Epicyclos defenduntur *φαινόμενα*. Ibi enim ex vi formæ syllogisticæ verum ex falso colligitur. Vnde

cognita veritate alicuius propositionis, possunt disponi præmissæ falsæ in tali forma, vt necessariò ex vi syllogismi propositio illa vera concludatur. Vt quia ego scio, animal esse sensitium, possum conficere talem syllogismum. Omnis planta est sensitua: Omne animal est planta. Igitur omne animal est sensitium. Quòd si de conclusione aliqua dubitem, nunquam ex falsis præmissis acquiram certitudinem illius, etiamsi ex vi syllogismi rectè colligatur: quia alioquin omnia facilè hoc modo concluderem. Vt si ambigam, num omnis stella sit rotunda, licet ex vi huius syllogismi: *Omnis lapis est rotundus: Omnis stella est lapis. Igitur omnis stella est rotunda.* rectè illud inferam ex falsis præmissis, nunquam tamen certus reddar de prædicta conclusione mihi dubia. At ex orbibus Eccentricis, & Epicyclis, non solùm. apparentiæ iam olim cognitæ descenduntur, sed etiam futuræ prædicuntur, quarum tempus omnino ignoratur: ita, vt si ego dubitem, an v.g. in plenilunio Septembris anni 1537. futura sit Eclipsis Lunæ, certus omnino reddar ex motibus orbium Eccentricorum, & Epicyclorum, futuram esse Eclipsin, ita vt ampliùs non dubitem. Immo ex eisdem motibus cognosco, qua hora illa Eclipsis inceptura sit, & quanta pars Lunæ sit obscuranda. Eodèmq; modo omnes Eclipses tam Solares, quàm Lunares prædici possunt, earumque tempus, & magnitudines, cum tamen nullum certum inter se ordinem seruent, ita vt determinatum temporis interuallum inter duas proximas intericiatur, sed aliquando in vno anno duæ contingant, aliquando vna, & aliquando nulla. Non est autem credibile, quòd nos cogamus cælos cogere autem videmur, si Eccentrici, & Epicycli sint figmenta, vt aduersarij volunt) vt nostris obediant figmentis, moueanturque vti nos volumus, vel vti nostris principiis congruit.

Q u o d verò atinet ad Nicolaum Copernicum, dicimus, eum non respicere Eccentricos, & Epicyclos tanquam fictitios, & Philosophiæ repugnantes. Ponit enim ipse idem terram, tanquam Epicyclum; & in Luna statuit Epicycli Epicyclum: Sed hoc solùm conari, vt periodos motuum Planetarum emendet, quas iam claudicare inuenerat. Difficile enim admodum est, periodos motuum ita definire, vt multis annorum seculis à vero non deuiant, cum nullus vnquam mortalium vnus Planetæ potuerit periodum ita determinare, vt non superfluit aut desint aliquæ minutiae, quæ in magno annorum interuallo, notabilem errorem inducant. Vt mirum sanè sit, Deum Opt. Max. Planetarum motus tantis difficultatibus obstruere voluisse, vt nemo hominum eos perfecte possit assequi, sed semper inueniat, quod in tanto artificio tam nobilium corporum, & in tanta eorum motuum harmonia, & concordia admiretur, perfectis laudibus eorum conditorem, & motorem celebrando. Vt potissimum propter constitutionem cælorum, eorumque motus, in quibus semper superesse videtur, quod summa diligetia inquiratur à solertissimis ferum cælestium perferatatoribus, scriptum esse videatur ab Ecclesiaste cap. 3. *Et mandatum tradidit disputationi eorum*, ne videlicet aliquando, si perfecte cælorum numerum, ordinem, constitutionem, & motum intellexissent homines, desinerent opera Dei inquirere, & admirari, & ingenia, sublata exercendi causa, cessatione torperent. Itaque quòd alia via Copernicus ~~quædam~~ tueatur, mirum non est. Quia enim ex motibus Eccentricorum, & Epicyclorum cognouit tempus, quantitatem & qualitatem apparentiarum tam futurarum, quam præteritarum, potuit, vt erat ingeniosissimus, nouam viam excogitare, qua illæ apparentiæ commodius (vt ipse putabat) defendi possent, & periodi motuum aliqua ex parte emen-

dari, quas iam animaduenerat claudicare, quod præcipuum videtur fuisse studium Copernici, ut diximus: quemadmodum etiam cognitam aliquam conclusionem possumus pluribus syllogis finis, etiam ex falsis præmissis, inferre. Tantum autem abest, ut propter doctrinam Copernici tollantur Eccentrici, & Epicycli, ut multo magis propterea ponendi sint. Idcirco enim Astronomi hos orbes excogitarunt, quia certo certius ex variis phænomenis deprehenderunt, Planetas non ferri semper æquali distantia à terra. Quod quidem libenter Copernicus admittit, cum secundum eius doctrinam Planetæ semper inæqualem à terra habeant distantiam, ut patet ex positione terræ extra centrum mundi in tertio cælo. Solum hoc ex eius positione colligitur, non esse certum omnino, talem esse constitutionem Eccentricorum & Epicyclorum, qualem Ptolemæus facit: quandoquidem multa *quævis* possunt alia via defendi. Neque verò nos in hac questione aliud contendimus lectori persuadere, quam Planetas non ferri æquali semper distantia à terra, atque adeo vel esse in cælis orbes Eccentricos, & Epicyclos eo ordine, quo eos posuit Ptolemæus, vel certè aliquam horum effectuum ponendam esse causam æquivalentem Eccentricis, & Epicyclis. Quod si positio Copernici nihil falsi, & absurdi inuolueret, dubium sanè esset, utri opinioni, Ptolemæine, an Copernici potius, (quod attinet ad huiusmodi *quævis* tuenda) adhærendum esset. Sed quoniam multa absurda, & erronea in Copernici positione continentur, ut quod terra nō sit in medio Firmamenti, moueaturque triplici motu, quod quæ ratione fieri possit, vix intelligo, cum secundum Philosophos vni corpori simplici vnus debeatur motus, & quod Sol in centro mundi statuatur, sitque omnis motus expers, quæ omnia cum communi doctrina Philosophorum, & Astronomorum pugnant, & videntur iis, quæ sacræ literæ plerisque locis docent contradicere, ut copiosius cap. i. pertractauimus. Idcirco anteponenda videtur opinio Ptolemæi huic Copernici inuentioni. Ex quibus omnibus liquet, tam esse probabile, dari Eccentricos orbes, & Epicyclos, quam probabile est, dari octo, aut decem cælos mobiles, cum tam cælorum numerus, quam dicti orbes ex *quævis*, & motibus inuenti sint ab Astronomis.

I AM verò ex eo, quod Ptolemæus tam per Epicyclum, quam per Eccentricum *quævis* Solis tuetur, solum colligitur, incertum esse, an in Eccentrico, an in Epicyclo Sol feratur: Sed utrumvis dicatur, perspicuum est, Solem inæqualiter à terra distare, & minime in orbe concentrico ferri, quod satis nobis est, ut diximus. Potius tamen Ptolemæus elegit Eccentricum orbem in Sole, propterea quod centrum terræ ambit, & circumdat. Sed proponamus iam argumenta Auerois, eiusque sectatorum, eaque refellamus, ut hinc quoque appareat, Eccentricos, & Epicyclos non esse monstra, aut portenta, nihilque omnino Philosophiæ naturalis repugnare, ut falsò aduersarij putant.

PRIMUM igitur aduersarij cum Auerois ita argumentantur. Ex Aristotelis sententia in lib. de Cælo, motus simplex est triplex, à medio, ad medium, & circa medium: quorum priores duo elementis congruunt, posterior autem corporibus cælestibus. Sed si darentur Eccentrici, & epicycli, moueretur aliquod corpus cælestē ad medium, & à medio, cum eorum vna pars magis ad terram accedat, & altera minus. Cum ergo hoc sit absurdum, quod corpora cælestia neque grauias sint, neque leuia, ut naturalem propensionem habere possint ad motum ad medium, & à medio, non dabuntur orbes Eccentrici, & Epicycli.

Præcipuum in hac questione propositum quod sit.

Absurda, quæ sequuntur positionē Copernici.

Argumenta aduersus Eccentricos, & Epicyclos.

I. Obiectio.

2. CORPVS cæleste, Auctore Aristotele, est perfectè sphæricum. Sed orbes Eccentrici secundum quid circumstantes Eccentricum simpliciter, perfectè sphærici non sunt, cum ex vna parte crassiores sint, & ex altera tenuiores. Ergo non sunt concedendi.

2. Obiectio.

3. Si darentur orbes Eccentrici secundum quid, non possent moueri sine penetratione, aut scissione cælorum, cum crassior pars vnus ingredi debeat partem eiusdem tenuiorem. Pari ratione, subintrante subtiliori parte locum crassioris, dabitur aut vacuum, cum pars tenuior explere nequeat locum crassioris, aut certè rarefactio cæli. Quæ cum absurda sint, absurdum etiam erit ponere orbes Eccentricos.

3. Obiectio.

4. ARISTOTELIS lib. 2. de Cælo affirmat, omnia *πανήλικα* Planetarum defendi posse per pluralitatem motuum. Frustrâ ergo ponuntur Eccentrici, & Epicycli, repugnantque saltem Aristoteli.

4. Obiectio.

5. IDEM est locus totius, & partis: Locus autem cæli, vt vult Auerroes, est centrum mundi: Idem ergo erit centrum totalium sphærarum, & partialium. Omnes ergo orbes concentrici sunt, nullus autem eccentricus.

5. Obiectio.

6. QUANTO magis distat sphæra aliqua à primo principio, tanto pluribus motibus indiget, vt suam perfectionem adipiscatur, vel conseruet, vt vult Aristoteles. Non ergo concedendi sunt Eccentrici, & Epicycli, cum iis positis, pauciores motus habeat Sol, quàm Saturnus, Iuppiter, & Mars, qui primo Enti sunt propinquiore.

6. Obiectio.

7. Si in rerum natura existunt Eccentrici, mouebuntur vtique circa propria centra: Sed in omni centro, circa quod fit motus cæli, est terra quiescens, cum omne id, quod mouetur, indigeat quiescente, vt vult Aristoteles. Quot ergo sunt Eccentrici, & Epicycli, tot erunt terræ quiescentes, quod absurdum est.

7. Obiectio.

8. Si dantur Eccentrici, erit in rerum natura (vt ait Augustinus Niphus) aliquid superuacaneū, & otiosum, putà vnus ex duobus orbibus eccentricis secundum quid, qui deferunt Augem Planetæ. Vterlibet enim ipsorum satis est ad deferendam Augem, eiusque oppositum, vt patet. Quare alter superfluum erit, cum nullum habeat vsum. Hæ sunt rationes, quibus aduersarij probare nituntur, orbes Eccentricos, & Epicyclos è medio esse tollendos: quibus addimus alias tres, quas Hieronymus Fracastorius ad finem libelli Homocentricorum adducit tanquam demonstrationes, quæ refelli non possint. Harum prima ostendens, in Sole nullo pacto dari Eccentricum, hæc est.

8. Obiectio.

Si daretur Eccentricus orbis in Sole, cuius nimirum vnum punctum maximè à terra recedat, siue à centro mundi, quod & Æquatoris centrum est, & vnum maximè accedat, describet punctum illud maximè remotum, atque adeo & Sol in illo existens, motu diurno parallelum magis ab Æquatore distantem, quàm punctum aliud terræ proximum. Quare maximæ declinationes Solis inter se æquales non erunt, sed Septentrionalis, vbi hodie Aux, seu punctum remotissimum existit, maior erit, quàm Australis, vbi nunc oppositum Augis, seu punctum terris proximum, reperitur; cum tamen Astronomi omnes obseruarint, maximam Solis declinationem Borealem Australi esse æqualem. Rursus in sphæra obliqua, Sole existente in Auge nempe in ☊, esset arcus diurnus maior arcu nocturno, eodem existente in opposito Augis, hoc est, in ☋, quod communi experientię aduersatur. Sole enim existente in gradibus Eclipticæ oppositis, describuntur duo paralleli, quorum vnus arcus diurnus

1. Obiectio
Fracastorij.

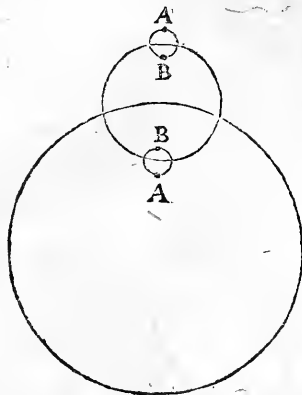
æqualis est arcui nocturno alterius. Posteriorum deinde rationum, quæ Epicyclos Veneris, & Lunæ è medio tollunt, prima est eiusmodi.

2. Obiectio
Fraçastorij.

Si Epicyclus Veneris tantæ esset magnitudinis, vt eius semidiameter comprehendat grad. 43. & tota diameter grad. 86. pertingeret fere vsque ad centrum terræ. Nam si semidiameter præcisè contineret grad. 45. transiret Epicyclus per centrum terræ præcisè, quod ipse Geometricè conatur probare. Cum ergo hoc absurdum sit, & contra experientiam, non erit in rerum natura Epicyclus Veneris.

3. Obiectio
Fraçastorij.

POSTREMOSI Luna circumuolueretur in Epicyclo, non semper videremus eandem Lunæ medietatem, sed quando est in parte Epicycli inferiori, vna nobis appareret, & quando est in superiori parte, altera, vt in hac apposta figura manifestum est. Nam dum Luna est in parte inferiori Epicycli, apparebit nobis eius medietas, in qua litera A; Dum verò versatur in parte superiori, obicietur nobis altera medietas, in qua litera B. Sed hoc est contra quotidianam experientiam. Videmus enim perpetuò maculas Lunæ ad nos vergere. Ex quo sequitur, eandem nos semper medietatem intueri. Apparet igitur vanitas Epicycli in Luna. Affert quidem Fraçastorius loco citato alias rationes, quas, quia nullius sunt momenti, cōsultò prætermittimus.



Solutio 1.
Obiectionis.

HiS autem omnibus argumentis facile satisfaciemus. Ad primum enim respondemus, Eccentricos, & Epicyclos moueri circa medium proprium, hoc est, circa propria centra. Quòd autem hoc motu nunc ad terram magis accedant, nunc longius ab ea dimoueantur, hoc non est absurdum; quia hic accessus, & recessus non fit per lineam rectam, quem solum à corporibus cælestibus Aristoteles exclusit, cum solis elementis conueniat, quæ grauias sunt, ac leuias. Quòd si quis contendat, Aristotelem contrarium putasse, condonandum ei hoc erit. Locutus est enim de illis duntaxat motibus, qui suo tempore cogniti erant, quales sunt, à medio, & ad medium per lineam rectam, & circa medium mundi. Quòd si motus Eccentricorum, & Epicyclorum suo tempore noti fuissent, non dubito, quin aliter de motu circa medium locutus fuisset. Si verò aduersariis solutio hæc non satisfacit, probandum illis erit, omnem motum cælestem fieri debere circa centrum mundi, quod nunquam assequuntur. Non enim ad ipsos spectat, leges præscribere motibus cælestibus, sed ad Deum Opt. Max. qui infinita sua bonitate, ac prouidentia iudicauit expedire, vt Planetæ non in concentricis orbibus ferrentur circa terram.

Solutio 2.
Obiectionis.

SECUNDAM obiectionem soluemus, si dicamus, omnes orbes Eccentricos, etiam illos secundum quid, atque Epicyclos, perfectissimè esse sphaericos, quoad propria centra. Superficies enim extimæ omnium horum orbium secundum omnes partes æqualiter à suis centris absunt. Neque verò obstat, quòd

orbes Eccentrici secundum quod, crassiores sunt vna parte, quàm alia: quia nulla ratio naturalis persuadere potest, omnes orbes cælestes debere esse vniiformis, & æqualis crassitie. Si verò Aristoteles contrarium docuit, nos ei hac in parte non credimus.

Quod ad tertium argumentum attinet, vehementer miror, Auerroem, & Auerroistas, quos verius hac in parte Erroistas dixeris, tam infenso animo in Eccentricos, & Epicyclos ferri, vt intelligere noluerint, qua ratione moueantur. Non enim duo illi Eccentrici secundum quid ita mouentur, vt pars tenuior vnus succedat in locum crassioris, & contrà, vt ipsi falsò imaginantur; sed proportionaliter ita simul feruntur, vt perpetuò pars crassior inferioris subit tenuiori parti superioris, & contrà, secumque circumducant Eccentricum simpliciter, ita vt alium motum non habeant, quàm totum cælum Planetæ. Haberet autem vni argumentum, si Eccentricus simpliciter quiesceret, & Eccentrici secundum quid circumstantes mouerentur, quod verum non est.

*Solutio 3.
Obiectionis.*

Ad quartam obiectionem respondendum est, Aristotelem semper eius fuisse sententiæ, vt in rebus Astronomicis consulendos esse Astronomos cense-
ret. Vnde tunc secutus est Astronomos sui temporis, nempe Eudoxum, & Callippum, qui nitebantur omnia *φαινόμενα* tueri per circulos concentricos. Non dubito autem, quin, si tempore Ptolemæi extitisset, amplexus fuisset Eccentricos, & Epicyclos, quandoquidem omnia commodissime ea ratione defenduntur. Semper enim affirmat, in rebus Astronomicis, Astronomis fidem esse habendam.

*Solutio 4.
Obiectionis.*

Ad quintam rationem dicimus, illam opinionem, quòd cælum in loco sit per centrum, propriam esse Auerrois. Vnde si illam nolimus acceptare, nihil contra nos concludit argumentum. Si quis tamen eam opinionem defendere voluerit, poterit dicere, Eccentricos etiam orbes, atque Epicyclos esse in loco per sua centra: Centrum autem mundi esse locum totium cælorum, non autem orbium partialium. Si verò urgeat quis, eundem esse locum totius, & partium, illud intelligendum est de loco communi, non autem de proprio. Pars enim quælibet lapidis eundem locum habet cum lapide còmunem, non autem eundem locum proprium, cùm locus debeat esse locato æqualis. Sic igitur, si tueri quis velit sententiam Auerrois, dicere poterit, locum communem omnium sphaerarum tam partialium, quàm totalium, non esse centrum mundi, sed centrum absolutè, quodcumque illud sit, vel certè aggregatū ex omnibus centris, atque ita eas habere eundem locum communem, nimirum centrum, quælibet tamen orbem habere proprium locum, nempe centrum proprium.

*Solutio 5.
Obiectionis.*

Ad sextum argumentum respondemus, non solùm secundum orbes Eccentricos, & Epicyclos Solem pauciores motus habere, quàm superiores Planetas, sed etiam secundum concentricos, vt constat ex Fracastorio cap. 24. vbi numerum orbium percenset. Vnde negamus, orbes cælestes, quò inferiores sunt, eò pluribus debere motibus cieri, & eo paucioribus, quò superiores, cùm experientia contrarium docuerit, vt & aduersarij fatentur.

*Solutio 6.
Obiectionis.*

Ad obiectionem septimam negandum est, terram quiescētem necessariam esse in quolibet centro, vt circa illam orbes cælestes moueantur, Quamuis Deus Opt. Max. terram hanc vel omnino auferret, vel alio impelleret extra centrum mundi, adhuc cæli motu diurno veherentur circa medium mundi.

*Solutio 7.
Obiectionis.*

Ad octauum argumentum dicendum est, duos orbes eccentricos secun-

*Solutio 8.
Obiectionis.*

dum quid necessarios esse, vt totum cælum Planetæ mundo concentricum integrent, ac compleant. Vnde neuter eorum superuacaneus censeri debet. Totum enim cælum, quod ex illis componitur, proprium motum habet. Non autem solum hi orbes ponuntur, vt Augem deferant, eiusque oppositum, quod falsò obiectio assūmit.

Solutio 1. Obiectionis Fracastorii.

I A M verò, quòd ad tria argumenta Fracastorii attinet, dicimus, primum nihil concludere in Sole. Quoniam enim Sol tantam distantiam habet à terra, vt vel nullam aspectus diuersitatem, vel certè insensibilem admittat, sit vt cùm planum Eccentrici ipsius semper in plano Eclipticæ iaceat, (vt in Theoricis explicabitur.) perpetuo appareat sub Ecliptica, si è terra còspiciatur. Vnde quando est in principio ♄, vel ♃, videbitur eosdem parallelos motu diurno describere, quos eadem principia ♄, & ♃ in primo mobili describunt, qui æquales sunt. Neque obstat, quòd Sol sit in Auge, quando est in ♄, & in opposito Augis quando est in ♃. Aliàs Saturnus, dum est sub Ecliptica, & in principio ♄, describeret parallelum remotiorem ab Æquatote, quàm Iuppiter, cùm Saturnus longius à terra, quàm Iuppiter, distet. Quod falsum est. Vterque enim Planeta, dum est sub Ecliptica, & in principio ♄, deprehensus est habere declinationem gr. 23½. describereque motu diurno Tropicum ♄. Non ergo sequitur, declinationem maximam Solis Borealem maiorem esse maxima declinatione Australi, & in sphaera obliqua maximum diem in æstate longiorem esse maxima nocte in hyeme. Sequerentur autè omnia hæc absurda, si Sol haberet notabilem diuersitatem aspectus. Verum nihilominus est, centrum Solis in Auge existentis describere motu diurno in suo orbe parallelum magis distantem ab Æquatore, quàm dum in opposito Augis existit, quia hic minus distantem describit: Sed quia vterque parallelus, propter nimiam Solis distantiam à terra, videtur describi à punctis, qua in primo mobili terminant rectæ lineæ à centro per Augem, & oppositū Augis emissæ, sit vt æqualiter iudicentur ab Æquatore abesse, quoad sensum.

Solutio 2. Obiectionis Fracastorii.

A D secundum argumentum Fracastorii respondemus, Astronomos non statuere, Epicycli Veneris semidiametrum continere grad. 43. sed partes 43. ex iis, quarum 60. in semidiametro circuli Eccentrici continentur. Ex quo fit, vt lineæ ex centro terræ emissæ, tangentisque Epicyclum auferant ex primo mobili ad vtrasque partes lineæ Augis gradus fermè 45. quot nimirum ad summum Venus recedere videtur à Soletam versus Ortum, quàm versus Occasum. Sed hinc nò sequitur, Epicyclum ferè ad terram v. que pertingere. Cùm enim, vt Fernellius Ambianus in sua Cosmotheoria refert, Eccentrici circuli semidiameter contineat semidiametros terræ fermè 639. comprehendet prope modum semidiameter Epicycli terræ semidiametros 43½. quem numerum si subtrahamus ex distantia terræ ab opposito Augis, quæ complectitur semidiametros terræ 674½. ferè, continebit intervallum inter centrum terræ, & oppositum Augis Epicycli, dum Epicyclus terræ proximus est, nempe in opposito Augis Eccentrici, semidiametros terræ quasi 179. quæ distantia plura miliaria continet, quàm 640641. Nos tamen hanc distantiam concaui Veneris ex Maurolyco in 1. cap. aliquanto minorem constituimus, nempe terræ semidiametrorum 167½. id est, miliariorum 600167½. Non ergo Epicyclus Veneris terram attingit, sed tanto intervallo ab ea distat, vt commodè in eo cælum Mercurij & cælum Lunæ, vna cum omnibus elementis includi possit. Figuram porrò propriam cùm proportionibus diametrorū Eccentrici, & Epicycli in Theorica

Veneris idem Fernelius depinxit: vt ex ea quoque facili apparcat, Epicyclum Veneris terram non posse attingere, sed intra crassitiem Eccentrici orbis immersum esse.

POSTREMO pro Epicyclo Lunæ respondet Fernelius Ambianus libro citato, Lunam in Epicyclo circa proprium centrum proprium habere motum, Epicycli motui conformem, in contrariam tamen partem. Ex quo motu consequitur, vt Luna semper eandem, maculatam faciem nobis obuerrat. Neque hoc mirum videri debet, & absurdum, quamuis Aristoteles stellis proprios motus negauerit. Cum enim *ἑαυτοῦ σφαῖρα* ostendant, Lunam ferri in Epicyclo, & semper eandem faciem ad nos conuertere, necesse est, illam proprio motu circa proprium centrum circumuolui, vt semper in stabili quodam libramento permaneat.

Ex his ergo omnibus constare arbitror, Eccentricos, & Epicyclos non esse adeo monstrosos, & absurdos, vt ab aduersariis finguntur, eosque ab Astronomis non sine magna causa inductos esse. Quod si propterea absurdi sunt censendi, quod diuersa habeant centra, & Eccentrici secundum quid habeant inæqualem crassitiem: Cur non item absurdum esse dicamus, quod Luna non habeat æqualem densitatem, sed partes habeat aliàs alibi densiores, vt eius maculæ indicant? Quas aduersarij, si propriis oculis non conspexissent, non dubito, quin propositas ab Astronomis etiam exhibituri fuerint. Ita illis religio est, quicquam in cælo admittere, quod à perfectissima vniformitate vel tantillum declinare videatur. Quid: quod in Firmamento, quod esse quasi regulam cætorum orbium Aristotelei coguntur asserere, summa tamen apparet esse difformitas tum ex Astris, tum si veritatem sequamur, ex Lactea via? Cum igitur hæc tanta inæqualitas in tota cæli profunditate, secundum densitatem, ac raritatem, ne ab aduersariis quidem negetur, cur Eccentrici, & Epicycli absurdi & monstrosi, propter solam centrorum diuersitatem, & inæqualem crassitiem censeantur? Sed de Eccentricis, & Epicyclis pro loco, & tempore satis disputatum sit. Nunc ad intermissam expositionem Auctoris reuertamur.

*Solutio 3.
Obiectionis
Fraccastorij.*

NOTANDVM, quod Sol habet unicum circulum, &c.

COMMENTARIVS.

PRIMUM igitur agit Auctor de orbe, & motu Solis dicens. Solem habere vnum circulum Eccentricum, in quo perpetuò sub Ecliptica deferitur ab Occidente in Orientem. Quod vt intelligatur, reuocanda sunt in memoriam ea, quæ paulò antè diximus, totum videlicet cælum Solis, quod idem habet centrum cum centro mundi commune, diuidi à Ptolemæo, & recentioribus in tres orbis partiales inter se contiguos, quorum supremus secundum superficiem conuexam concentricus est mundo, hoc est, eius centrum non differt à mundi centro, ac secundum concauam superficiem Eccentricus est, hoc est, aliud centrum à centro mundi obtinet: Inferius verò orbis versâ vice secundam concauam superficiem mundo est concentricus, & secundum conuexam Eccentricus: Tertius denique, qui in medio horum est collocatus, secundum vtramque superficiem tam conuexam, quam concauam, Eccentricus est, eo quod conti-

*Cælum Solis ex
quibus compo-
natur.*

guus sit concavæ superficiei superioris orbis, & conuexæ superficiei inferioris. Vnde priores duo orbés dici solent eccentrici secundum quid, quia secundum unam tantum superficiem diuersum habent centrum à centro mundi; Tertius verò intermedius eccentricus simpliciter vocatur, in eoque infixus Sol mouetur circa centrum eius ab Occasu in Ortum, ita ut centrum Solis describat in anno circulum quendam sub Ecliptica, cuius centrum idem est, quod centrum orbis eccentrici simpliciter. Hunc igitur circulum appellat hoc loco Auditor Eccentricum, in quo Sol proprio motu mouetur.

QVONIAM verò iste circulus distinctum habet centrum à centro mundi, seu Firmamenti, efficitur, ut unum eius punctum, quod nimirum ostenditur à linea recta, quæ à centro mundi per centrum ipsius ducitur, sit remotissimum à terra, & propinquissimum Firmamento: alterum verò, quod huic opponitur, terris vicinissimum, & longissimè à Firmamento absit. Illud punctum, ait, appellatur Aux Solis apud Arabes: Hoc verò oppositum Augis.

DEINDE docet, Solem ab Occasu in ortum duplicem habere motum, unum proprium in suo eccentrico, in quo singulis diebus conficit min. 59 & sec. 8. ferme. Vnde ille eccentricus orbis appellari solet Deferens Solem, quia ad motum illius Sol deferitur sub Ecliptica ab Occasu in Ortum. Alterum deinde motum habet tardissimum, quo mouetur ad motum totius cæli Solis ab Occasu in Ortum in 100. annis grad. 1. iuxta Ptolemæum; At secundum Alphonsum in 200. annis grad. 1. min. 28. Et quia hoc motu duo illi orbés eccentrici secundum quid deferunt Augem Solis, & oppositum Augis ad alia & alia puncta Eclipticæ, licet tardissimè, dicti sunt ab Astronomis, Deferentes Augem Solis. Est autem hoc tempore nimirum anno 1592. Aux Solis in 9. grad. & 13. min. 66. fere, secundum tabulas Prutenicas, & oppositum eius in 9. grad. & 13. min. 3. Ex his igitur duobus motibus, inquit, colligitur annuus motus Solis. Verum constitutio horum trium orbium Solis, & eorum motus, plenius explicari solent in Theoricis Planetarum.

QVILIBET autem Planeta præter Solem, tres habet circulos, scilicet Aequantem, Deferentem, & Epicyclum. Aequans quidem Luna est circulus concentricus cum terra, & est in superficie Eclipticæ. Eius verò deferens est circulus eccentricus, nec est in superficie Eclipticæ, immo una eius medietas declinat versus Septentrionem, altera versus Austrum. Et Deferens, Aequantem intersecat in duobus locis: Et figura intersectionis appellatur Draco, quoniam lata est in medio, & angustior versus finem. Intersectio igitur illa, per quam Luna mouetur ab Austro versus Aquilonem, appellatur caput Draconis. Reliqua verò intersectio, per quam mouetur à Septentrione in Austrum, dicitur Cauda Draconis.

Deferens quidem, & Aequans cuiuslibet planeta sunt æquales. Et est sciendum, quod tam Deferens, quam Aequans, Saturni, Iouis, Martis, Veneris, & Mercurij, sunt eccentrici, & extra superficiem Eclipticæ, & tamen ipsi sunt in eadem superficie.

Aux Solis, & oppositum Augis quid.
Sol duplicem motum habet ab Occasu in Ortum.

Orbes deferentes Augem Solis quid.

Cæli aliorum planetarum, præter Solem, ex quibus orbibus componantur.

Caput, & cauda Draconis in Luna quid.

Deferens, & Aequans in quinque planetis sunt eccentrici, & in eadem superficie quæ ab Eclipticâ declinat,

Quilibet etiam planeta, præter Solem, habet Epicyclum. Est autem Epicyclus circulus parvus, per cuius circumferentiā deferitur corpus planete, & centrum Epicycli semper deferitur in circumferentiā Deferentis.

Epicyclus quid.

COMMENTARIUS.

SECVND0 agit de orbibus & motibus aliorum planetarum dicens, quemlibet illorum habere tres circulos, Aequantem scilicet, Deferentem, & Epicyclum. Aequans quidem Lunæ est circulus concentricus cum terra, estque in superficie Eclipticæ. Dicitur autem hic circulus Aequans Lunæ, quia, ut ex Theoricis constat, ex motu huius cognoscitur adæquatè ac præcisè verus motus Lunæ. Deferens autem Lunæ est circulus simpliciter eccentricus, sicut Solis, hoc vno dempto, quod hic Eccentricus non est in superficie Eclipticæ, velut ille Solis, sed vna eius medietas ab Ecliptica versus Septentrionem, altera verò versus Austrum declinat. Vnde efficitur, ut Luna per hunc circulum delata reperitur, quandoque extra Eclipticam versus Septentrionem, quandoque versus Austrum, nunquam autem præcisè sub Ecliptica, nisi in illis duobus punctis in quibus se interfecant Ecliptica, siue Aequans, & Deferens circulus Lunæ. Hunc Deferentem, qui est eccentricus simpliciter, circumstant alij duo eccentrici secundum quid, veluti de Sole est dictum. Ex duobus verò punctis, in quibus se interfecant Aequans, & Deferens Lunæ, illud, per quod in Deferente, Luna ad Septentrionem vehitur, caput Draconis dicitur; alterum verò, per quod in Austrum tendit, cauda Draconis: Atque hæc duo puncta deferuntur ab Ortum Occasum ab Aequante Lunæ; est enim hic orbis Aequans supremus in sphaera Lunæ. Quocirca ab Astronomis dici solet, Deferens caput, & caudam Draconis, estque maior eccentrico deferente Lunæ.

DEFERENS autem, & Aequans cuiuslibet alterius planetæ sunt inter se æquales, & eccentrici simpliciter, & uterque est extra superficiem Eclipticæ, quamvis ambo in vna eademque superficie existant. Excogitati sunt autem in istis planetis circuli Aequantes (non enim sunt orbis reales, & partes sphaerarum planetarum, quemadmodum Deferens, & eccentrici secundum quid: sed solum imaginarij) ut irregularitas Deferentis cuiuslibet planetæ ad æqualitatem reuocetur beneficio proprii Aequantis, ut ex Theoricis liquidd constabit. Habet quoque quilibet Deferens planetæ, duos alios eccentricos secundum quid, vnum supra se, alterum verò infra, ut de Sole diximus, qui appellantur deferentes Augem. Solus Mercurius habet quatuor orbis eccentricos secundum quid, quorum duo dicuntur Deferentes Augem eccentrici, seu deferentes Mercurium, alij duo deferentes Augem Aequantis. Quamvis priores duo deferentes Augem eccentrici, seu deferentis Mercurium, dici etiam possint eccentrici simpliciter, cum eorum superficies conuexæ, & concavæ diuersum centrum à centro mundi obtineant: respectu autem deferentis Mercurium, qui absolute eccentricus est, dici quodammodo poterunt eccentrici secundum quid, quia concava superficies superioris, & conuexa inferioris, idem cum eccentrico deferente Mercurium, centrum habent; superficies verò conuexa superioris, & concava inferioris, diuersum.

Cur aequantes orbis sint in planis excogitati.

QVILIBET porrò planeta, excepto Sole, habet præter dictos circulos adhuc epicyclum, hoc est, orbem paruulum in orbe deferente immersum, in

quo defertur planeta. Est enim corpus planetæ in epicyclo infixum : Centrum tamen epicycli perpetuò defertur ad motum eccentrici, seu deferentis. Cæterum hæc vix, aut difficile, intelligi possunt absque instrumentis Theoricarum. Vberius tamen omnia hæc exponemus in Theoricis planetarum.

DE STATIONE, DIRECTIONE, & Retrogradatione Planetarum.

Passiones planetarum varia.



S igitur due lineæ ducantur à centro terræ, ita quòd includant epicyclum alicuius planetæ, una ex parte Orientis, reliqua ex parte Occidentis, punctus contactus ex parte Orientis dicitur statio prima; punctus verò contactus ex parte Occidentis, dicitur statio secunda. Et quando planeta est in alterutra illarum stationum, dicitur stationarius. Arcus verò epicycli superior inter duas stationes interceptus, dicitur directio. Et quando planeta est in illo, tunc dicitur directus. Arcus verò epicycli inferior inter duas stationes interceptus, dicitur retrogradatio. Et planeta ibi existens dicitur retrogradus. Luna autem non assignatur statio, directio, vel retrogradatio. Unde non dicitur Luna stationaria, directa, vel retrograda, propter velocitatem motus centri epicycli in eccentrico.

COMMENTARIUS.

Agitur de passionibus quibusdam planetarum, videlicet de statione planetarum, directione, & retrogradatione. Dicit itaque, si ducantur duæ lineæ rectæ à centro terræ contingentes epicyclum, una ex parte Orientis, altera verò ex parte Occidentis, puncta illa contactus dicuntur stationes, punctum quidem ex parte Orientis, statio prima; ex parte autem Occidentis, statio secunda. Planeta igitur in alterutra illarum stationum existens dicitur stationarius, quia tunc videtur nobis planeta in suo epicyclo quodammodo stare, & non mutare locum in Zodiaco ad motum eius in epicyclo, quoniam tunc vel ascendit, vel descendit. Quod si stationem simpliciter intelligere velimus, ita ut intelligamus punctum epicycli, in quo cum planeta existit, talem inter se proportionem habent motus eccentrici, & motus epicycli, ut omnino in eodem Zodiaci loco planeta videatur consistere, fiet hoc paulò infra illa puncta contactus, ut in Theoricis explicatur. Arcus deinde epicycli, inquit, superior inter duas stationes interceptus, dicitur directio planetæ, planetaque in eo existens directus vocatur, quia tunc mouetur secundum successionem, & ordinem signorum, hoc est, ab Occasu in Ortum, putà ab ♋ in ♌, ex ♌ in ♍, &c. Arcus verò inferior dicitur retrogradatio, planetaque ibi constitutus, nuncupatur retrogradus, puta incedit tunc contra signorum successionem, ac feriem, id est, ab Ortum in Occasum, nempe ex ♋ in ♏, ex ♏ in ♐, &c. Quæ omnia intelligenda sunt in planetis habentibus epicyclum, excepta Luna,

ita vt in Sole, ac Luna hæc locum non habeant. Nam planetarum epicycli, Luna dempta, mouentur in parte superiori secundum successionem signorum, in inferiori autem contra signorum seriem. Lunæ autem epicyclus est contrario mouetur contra successionem signorum in parte superiori, secundum verò seriem signorum in parte inferiori. Vnde deberet Luna dici directæ, quando est in inferiori parte epicycli, quia ibi mouetur secundum seriem signorum, retrograda verò in superiori parte eiusdem collocata. Verumtamen Luna neque dicitur directæ, neque retrograda, propter velocem motum ipsius in eccentrico. Mouetur enim Luna ad motum centri epicycli in suo deferente velocissimè ab Occasu in Ortum. Vnde dici non poterit stationaria, neque directæ, neque retrograda, quia motus centri epicycli in deferente vincit motum proprium epicycli: Dicitur tamen in parte epicycli inferiori constituta velox, & in superiori, tarda, quoniam ibi geminatur quasi eius motus ab Occasu in Ortum, hic verò quodammodo retardatur, vt in Theoricis erit perspicuum.

*Cur Luna non
dicatur stationa-
ria directæ, vel
retrograda.*

DE ECLIPSI LVNÆ.



QUAM autem sit Sol maior terra, necesse est, quod medietas sphaera terra a Sole semper illuminetur, & umbra terra extensa in aere tornatilis minuatur in rotunditate, donec deficiat in superficie circuli signorum, inseparabilis à Nadir Solis. Est autem Nadir Solis, punctus directè oppositus Soli in Firmamento. Vnde cum in plenilunio Luna fuerit in capite vel in cauda Draconis sub Nadir Solis, tunc terra interponetur Soli & Luna: Et conus umbræ terra cadet super corpus Luna. Vnde cum Luna lumen non habeat nisi à Sole in rei veritate deficit à lumine. Et est eclipsis generalis in omni terra, si ipsa fuerit in capite, vel cauda Draconis directè: Particularis verò, si fuerit prope intra metas determinatas eclipsi. Et semper in plenilunio, vel circa contingit eclipsis. Vnde cum nō in qualibet oppositione, hoc est, plenilunio, sit Luna, in capite, vel cauda Draconis, aut prope, nec supposita Nadir Solis, non est necesse, in quolibet plenilunio Lunam pati eclipsim.

Umbra terra conica.

Nadir Solis quid.

Eclipsis Luna quando fiat.

Cur non in omni plenilunio fiat eclipsis Luna.

COMMENTARIUS.

EXPLICAT hic, quonam pacto fiat eclipsis Lunæ, & cur non patiatur Luna eclipsim in omni plenilunio. Cum enim Sol sit multo maior quàm terra, vt in 1. cap. docuimus, necesse est, vt demonstrat Vitellio lib. 2. Perspectiuæ, propof. 27. plus medietate terræ à Sole illuminari, & propterea umbram terræ similem esse cono, seu turbini, cuius vertex à superficie Eclipticæ nunquam recedit, eo quod neque centrum Solis ab eadem deflectat, semperque est Soli oppositus, cum terra sit in centro Eclipticæ, nempe totius mundi. Ex quo ma-

nifestum est cūm fiat plenilunium, quando Sol, ac Luna existunt in gradibus per diametrum oppositis: Luna autem non sit sub Ecliptica, nisi quando fuerit in capite vel cauda Draconis, ut paulò ante diximus: in eo plenilunio duntaxat Lunam pati eclipsim in quo reperietur vel in capite, vel in cauda Draconis. Ita enim fiet, ut Luna ingredietur umbram terræ, impediatque quo minus à Sole illustretur. Vnde cum ipsa lumen suum à Sole mutuetur, necesse est, eam tunc deficere, luminēque destitui, eo quòd tunc terra interponitur præcisè inter Solem ac Lunam. Tota quidem Luna obscurabitur in omni terra, si ipsa in plenilunio præcisè in capite, vel cauda Draconis extiterit, quia tota intra umbram mergetur: Non tota verò, si in plenilunio prope caput vel caudam Draconis reperta fuerit, ita tamen, ut umbra terræ contegat partem aliquam Lunæ. Ex his perspicuum est, cur philosophi dicant, Eclipsim Lunæ esse interpositionem terræ inter Solem, atque Lunam: quia verè in eclipsi Lunæ existit terra in eadem diametro, in qua dicti planetæ collocantur eo tempore, & secundum quam opponuntur. Quoniam verò ut plurimum oppositiones luminarium sunt, Luna non existente in capite, vel cauda Draconis, neque ita prope, ut ab umbra possit contegi, idcirco non semper contingit eclipsis Lunæ in omni Plenilunio. Debet namque Luna esse, vel in capite, vel in cauda Draconis, ut eclipsis fiat. Quæ quidem omnia clariora erunt in Theoricis planetarum.

DE ECLIPSI SOLIS.

*Eclipsis Solis
quando fiat.*



*V*M autē Luna fuerit in capite, vel cauda Draconis, vel prope, vel intra metas supradictas, & in coniunctione cum Sole, tūc corpus Lunare interponetur inter aspectū nostrum, & corpus Solare. Vnde obrumbabit nobis claritatem Solis, & ita Sol patietur eclipsim, non quia deficiat lumen, sed deficit nobis, propter interpositionem Luna inter aspectum nostrum, & Solare corpus. Ex his patet, quod non semper est eclipsis Solis in coniunctione, siue in nouilunio. Notandum etiam quod quando est eclipsis Luna, est eclipsis in omni terra, sed quando est eclipsis Solis nequaquam: Immo in vno climate est eclipsis, & in alio non. Quod contingit propter diuersitatem aspectus in diuersis climatibus. Vnde Virgilius elegantissime naturas viriusque eclipsis sub compendio tetigit, dicens. Defectus Lunæ varios, Solisque labores.

*Eclipsis Luna fit
in tota terra, sed
Eclipsis Solis nō.*

*Eclipsis Solis in
passione Domini
fuit miraculosa.*

Ex prædictis patet, quod cūm eclipsis Solis esset in passione domini, & eadem passio esset in plenilunio, illa eclipsis non fuit naturalis, immo miraculosa, & contraria nature, quia eclipsis Solis in nouilunio, vel circa debet contingere. Propter quod legitur, Dionysium Areopagitam in eadem passione dixisse: Aut Deus natura patitur, aut mundi machina dissoluetur.

COMMENTARIUS.

POSTREMO explicat quoniam modo fiat eclipsis Solis, dicens, Quando-
cunque Luna coniuncta cum Sole, hoc est, in Nouilunio extiterit vel in capi-
te, vel in cauda Draconis, vel certe prope intra tamen metas eclipsis, interpo-
nietur inter aspectum nostrum, & Solem: Vnde occultabit nobis Solis clarita-
tem, sicutque eclipsis Solis non quoddammodo ipsa Sol lumine destituitur, sed respectu
tantummodo nostri, ob illam interpositionem Lunæ inter visum nostrum, &
corpus Solare.

Neque verò in omni coniunctione Lunæ cum Sole, hoc est, nouilunio ecli-
psis Solis continget, quia in omni coniunctione Luna sese interponit inter
Solem, & nostrum aspectum, sed solummodo, quando ita Luna Soli coniun-
gitur, id est, ita in eodem signo & gradu existit, in quo Sol, ut linea à nostro
oculo egrediens, & per centrum Lunæ ducta ad solem pertingat: Quod fiet,
quando Luna in nouilunio reperta fuerit in capite Draconis, vel cauda, vel cer-
te prope.

Docet deinde, id discriminis esse inter eclipsim Solis, ac Lunæ, quoddam eclipsis
Lunæ vniuersalis est in omni terra, ita ut in omnibus regionibus deficiat lumen
eius: Solis verò eclipsis nequaquam vniuersalis est, sed potest esse eclipsis Solis
in vno climate, & in alio non: Immo in vno maior & in altero minor esse po-
test: Quia eclipsis Solis dependet ex aspectu nostro, qui diuersus est in diuersis
climatibus, ut in Theoricis explicatur: Lunæ verò Eclipsis minime, sed tantum
ex vmbra terræ, quæ in omni climate semper est eadem.

Ex prædictis infert tandem Auctor, quod cum eclipsis Solis necessariò fiat
in Nouilunio, seu in coniunctione Lunæ cum Sole, illa eclipsis Solis, quæ con-
tingit in passione Domini, quando erat plenilunium, non fuit Naturalis, sed mi-
raculosa, & contra Naturæ cursum, ac ordinem. Potentia enim diuina Luna,
relictò suo proprio cursu, ad Solem accessit, ipsūque nobis occultauit. Atque ob
id, ut testantur historię, Beatus Dionysius Areopagita exclamauit eo tempore:
Aut Deus Natura patitur, aut mundi machina dissoluetur: propter quod erexe-
runt altare consecratum ignoto Deo, quem illis paulò post B. Paulus manife-
stauit, atque ita ad fidem, & agnitionem veri Dei perduxit, qui est Benedictus,
& gloriosus in secula seculorum. Amen.

Quoniam verò quæ Auctor in hoc cap. de motibus planetarum, & eclipsi-
bus Solis ac Lunæ scripsit, adeo obscura sunt, ut paucis explicari nequeant: Vi-
sum est hoc loco (id quod studioso Lectori pergratum fore, complures mihi si-
gnificauerunt, atque adeo, ut hoc ipsum facerem, me impulerunt) tabulas quas-
dam subiungere, quæ omnem doctrinam Theoricarum planetarum, quasi in
speculo quodam, ante oculos nobis proponant. Quæ quidem tabulæ olim ab
erudito quodam viro compositiæ sunt, sed eas nos in commodiorem formam
redegimus, adiectis, ex probatis scriptoribus, distantis centrorum orbium ec-
centricorum & Epicyclorum à centro mundi, & magnitudinibus semidiamet-
rorum eorundem orbium in partibus, quarum terræ semidiameter est vna.
Rationes autem, quibus hæc omnia inuestigari possint, & examinari, (Distan-
tias enim centrorum & magnitudines semidiametrorum examinare pertem-
pus hic non licuit, sed eas ex aliis auctoribus, ut scriptæ sunt, accepimus) in no-
stris Theoricis explicabuntur.

*Cur non in omni
Nouilunio fit
eclipsis Solis.*

THEORICA ORBIVM,

| | | | | |
|---------------------------------------|--|--|---|---|
| Sphæram
orbis constitunt
orbis. | ORBES PARTICULARES, quibus tota sphaera $\frac{3}{4}$ constat. | NOMINA AC SITUS orbium particularium respectu centri mundi. | CENTRA orbium, & centrorum distantia à centro mundi. | AXES orbium super quibus mouentur. |
| | DVO AUGMENTIS eccentrici deferentes. | CONCENTRICI quoad superficies extremas, sphaeris $\frac{3}{4}$ & $\frac{1}{4}$, contiguas, secundum reliquas verò eccentrici. Ideo vocati eccentrici secundum quid. | MUNDI, quoad extremas superficies. | ECLIPTICÆ octauæ sphaeræ. |
| | ECCENTRICVS deferens corpus Solare. | ECCENTRICVS simpliciter. | PROPRIVM distans à centro mudi versus Augē partibus 44. min. 2. quarū terræ semidiameter habet vnam. Vel partibus 2. mi. 16 $\frac{1}{10}$ quarum semidiameter eccentrici habet 60. | ÆQVI- distans axi Eclipticæ octauæ sphaeræ. |

ET MOTVVM * SOLIS.

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| POLI orbium, super quibus mouetur. | MOTVS proprii, siue reuolutiones orbium. | SEMIDIAMETRI orbium in partibus, quarum semidiаметer terrae est vna. | SUPERFICIES planae orbium ad planum Eclipticae inclinatae. | AVX Eccentrici, ad annum Christi 1554. |
| ECLIPTIcae octauae sphaerae. | AB Occidente in orientem, id est secundum ordinem signorum in 49000 annis. | PAR. MIN. 1121. 21. quoad concavum: at quoad convexum, 1216. 5. | SVB Eclipticae semper octauae sphaerae. | S. G. M. 3. 1. 40. |
| AEQVE re moti a polis Eclipticae octauae sphaerae. | AB Occidente in orientem in diebus 365. Hor. 5. Min. 49. fere. | PAR. MIN. 1165. 23. | SVB Eclipticae semper octauae sphaerae. | |

THEORICA ORBIVM,

Sphæram \mathcal{D} , quinque orbes
constituunt.

| | | | |
|---|--|---|---|
| ORBES PARTICULARES, quibus tota sphæra \mathcal{D} , constat, | NOMINA, AC situs orbium particularium respectu centri mundi. | CENTRA orbium, & centrorum distantia à centro mundi. | AXES orbium super quibus mouentur. |
| DVO AVGEM eccentrici deferentes. | CONCENTRICI partim, vti deferentes Augem \mathcal{A} . Inde eccentrici secundum quid vocati. | MVN DI, quoad superficies extremas. | AXEM ECLIPTIcæ super centro mundi interfecans. |
| ECCENTRICVS deferens Epicyclū. | ECCENTRICVS simpliciter. | PROPRIVM ad motū deferentiū Augē mobile, distās à centro mundi semidiameter terræ 10. M.9. Vel Par. 12. Min. 28 $\frac{1}{2}$, quarū semidiameter eccentrici habet | E Q V I distans axi Deferētium Augem. |
| DEFERENS caput Draconis. | CONCENTRICUS mundo. | 60. MVN DI. | ECLIPTIcæ. |
| EPICYCLVS. | T O T V S extra centrū mundi circumfertur. | PROPRIVM distās à cetro mundi inæqualiter, à centro tamē Eccentrici partibus 48. M.56. quarū semidiameter terræ habet vnam. | PERPENDICULARIS ad planum Eccentrici, & Axi Eccentrici equidistans. |

ET MOTVVM D LVNÆ.

| | | | | |
|--|---|---|---|--|
| POLI orbium, super quibus mouetur. | MOTVS proprii, siue reuolutiones orbium. | SEMI DIAMETER tri orbium in partibus, quarum semidiameter terræ est vna. | SVPERFICIES planæ orbium ad planum Eclipticæ inclinatæ. | AVX Eccentrici, ad annum Christi 1554. |
| DECLINANTES æqualiter à polis Zodiaci gr. 5. | AB Oriente in Occidentem in diebus 32. H. 3. M. 5. | PAR. MIN. 33. 42. quoad cōcauū: secundum conuexum autem 64. 29. | DECLINANS ab Ecliptica vtrinque declinatione fixa gr. 5. | MOBILIS ab Ortu versus Occasum ad motum deferentiū Augem Eccentrici quotidie gr. 11. Min. 11. Sec. 52. |
| ÆQUALITER distantes à polis deferentium Augē. | AB Occasu versus Ortum, id est, secundum signorum successione in diebus 27. H. 7. M. 43. | PAR. MIN. 48. 56. | DECLINANS ab Ecliptica vtrinque gr. 5. & à plano deferentium Augē nunquam recedens. | |
| ECLIPTICÆ. | AB Ortū in Occasum, i. cōtra signorum ordinem in annis 18. Mēf. 7. diebus 12. | PAR. MIN. 64. 29. | SVB Ecliptica octauæ spheræ. | |
| ÆQUALITER remoti ab Axe, seu polis Eccentrici. | CONTRA signorum sequelā, i. ab Ortū in Occasum in superioriparte: In inferiori autē secundū ordinem signorum, i. ab occasu in ortum in diebus 27. H. 13. Min. 18. | PAR. MIN. 5. 14. Vel in partibus quarum semidiameter Eccentrici habet 60. 14. | DECLINANS ab Ecliptica, & à superficie plana Eccentrici nunquam recedens. | |

THEORICA ORBIVM.

| | | | | |
|--|--|---|--|---|
| <p>Sphæram h, 2, 6, quaterni singulos Orbes constituit: quin-
 etiam quintus concipiendus est, Aequans Ec-
 centricus, qui solūm circulus est.</p> | <p>ORBES par-
 ticulares, q-
 b^o totæ sphæ-
 ræ h, 2, 6,
 ♂, cōstant.</p> | <p>NOMINA
 ac sitas orbiū
 particulariū,
 respectu cen-
 tri mundi.</p> | <p>CENTRA Orbium
 & centrorum distan-
 tiæ à centro mundi.</p> | <p>AXES Orbium,
 super quibus mo-
 uentur.</p> |
| | <p>DVO Aug-
 gem Eccen-
 trici deferē-
 tes.</p> | <p>CONCEN-
 trici partim,
 & Eccentrici
 secūdu quid,
 vti deferentes
 augem ♀, &
 ♂.</p> | <p>MYNDI, quoad ex-
 tremas superficies. Nā
 superficies Eccen-
 trico contiguæ, idē cen-
 trum, quod Eccen-
 tricus, habent.</p> | <p>ECLIPTICÆ
 oculæ sphæaræ.</p> |
| | <p>ECCEN-
 tricus, defe-
 rens Epicy-
 clum.</p> | <p>ECCENTRI-
 cus absolute,
 vel Deferens.</p> | <p>PROPRIVM, distans
 à centro mundi semi-
 diametris terræ.
 In { h. 980. Min. 53.
 2. 532. Min. 12.
 ♂. 503. Min. 12.
 Vel partibus.
 In { h. 3. Min. 25.
 2. 2. Min. 45.
 ♂. 6. Min. 0.
 quarū semidiameter
 Eccentrici habet 60.</p> | <p>SECANS axem
 Eclipticæ, sed ex-
 tra centrum mun-
 di.</p> |
| | <p>ÆQVANS
 circulus.</p> | <p>ÆQVANS
 Eccentricus.</p> | <p>PROPRIVM, distans
 à centro mundi duplo
 distantiæ ceteri Eccen-
 trici à centro mundi.</p> | <p>ÆQVIDISTANS
 axi Deferentis vel
 Eccentrici.</p> |
| | <p>EPICY-
 clus.</p> | <p>TOTVS ex-
 tra centrum
 mundi.</p> | <p>PROPRIVM, in-
 æqualiter à cetro mū-
 di remotū. Iuxta quan-
 titatem verò semidia-
 metri Eccentrici, vel
 Deferētis à centro Ec-
 centrici.</p> | <p>MOBILIS pro-
 pter motum, lati-
 tudinis.</p> |

ET MOTVVM h. 24. 8.

| | | | | |
|---|--|--|--|---|
| POLI orbium, super quibus mouetur. | MOTVS proprii, siue reuolutiones orbium. | SEMIDIAMETRI orbium in partibus, quarum semidiameter terræ est vna. | SVPERFICIES planæ orbium ad planum Eclipticæ inclinatæ. | AVX Eccentrici ad annu Christi 1554. |
| ECLIPTICÆ octauæ sphaeræ. | AB occasu in ortum, id est, secundum signorum feriem, in annis 49000. | PAR. MIN. quo ad cōcauū.
h. 14378. 19.
24. 8853. 47.
♂. 1216. 5.
quo ad cōuexū.
h. 22612. 30.
24. 14378. 19.
♂. 8853. 47. | SVB Ecliptica, octauæ sphaeræ. | S. G. M.
h.
8. 13. 28.
24.
5. 23. 52.
♂.
4. 15. 27. |
| IN ÆQUALITER à polis Eclipticæ declinantes; polus enim Septentrionalis magis distat quam Australis. | AB occasu in ortum, id est, secundum signorum successione, in annis.
h. 29. D. 155. H. 8.
24. 11. D. 313. H. 17.
♂. 1. D. 321. H. 22. | PAR. MIN.
h. 17225. 16.
24. 11611. 31.
♂. 5032. 4. | DECLINANS ab Ecliptica, declinatione fixa, ita vt Auges semper in Boream vergat, & nunquam Eclipticæ pertrāseat, describāntque Eclipticæ octauæ sphaeræ circulos parallelos, virtute motus octauæ sphaeræ. | |
| ÆQUIDISTANTES polis Eccentrici, vel Deferentis. | AB occasu in ortum, ad motum Eccentrici, seu Deferentis. | PAR. MIN.
h. 17225. 16.
24. 11611. 31.
♂. 5032. 4. | DECLINANS ab Ecliptica, & plano Eccentrici nunquam recedens. | |
| MOBILES, propter motum latitudinis. | SECUNDVM signorum ordinem, id est, ab Occidente in Oriēte, in parte superiori: In inferiori autē contra, id est, ab ortu in occasum, in diebus.
h. 378. H. 2. M. 23.
24. 398. H. 21. M. 12.
♂. 770. H. 22. M. 23. | PAR. MIN.
h. 1866. 4.
24. 2225. 32.
♂. 3312. 47.
Vel in partibus, quarum semidiameter Eccentrici habet 60.
h. 6. 30.
24. 11. 30.
♂. 39. 30. | DECLINANS ab Ecliptica, In nodis tantum inclinatione carēs. | |

THEORICA ORBIVM,

| | | | |
|---|--|--|--|
| ORBES, qui-
bus rota sphæra
♀. constat. | NOMINA, ac-
sitūs orbū par-
ticularium, re-
spectu centri
mundi. | CENTRA Orbium, &
centrorum distantia à cen-
tro mundi. | AXES Or-
bium, super
quibus mo-
uentur. |
| 2. AVGEM
Eccētrici defe-
rentes. | CONCEN-
trici partim,
& Eccētrici
secundū quid,
vt in præcedē-
tibus. | MVNDI, quoad super-
ficies extremas. Nam su-
perficies Eccētrico con-
tinguæ idem centrum ha-
bent, quod Eccētricus. | ECLIPTI-
cæ octauæ
sphærae. |
| ECCENTRI-
cus deferens E-
picyclum. | ECCENTRI-
cus absolute,
vel Deferens. | PROPRIVM distans
à centro mundi semidia-
metris terræ 12. Min. 7.
Vel partibus, quarum Ec-
centrici semidiameter est
vna.
1. Min. 8. | ACcedens, &
recedens ab
axe Eclipticæ
propter motū
Eccētrici in
latitudinem
nunc in Bo-
ream, nunc in
Australum. |
| ÆQVANS
circulus. | ÆQVANS
Eccētricus. | PROPRIVM distans
duplo plus à centro mun-
di, quàm centrum Ec-
centrici, vel Deferentis. | ÆQVIDI-
stans axi Ec-
centrici, vel
Deferentis. |
| EPICYCLVS. | TOTVS ex-
tra centrum
mundi fer-
tur. | PROPRIVM à
centro mundi difformiter
distans: iuxta quantitatem
verò semidiametri Eccen-
trici, vel Deferentis à cen-
tro Eccētrici. | MOBILIS, tã
ad motum in-
clinationis,
quàm refle-
xionis. |

Sphæram ♀, quatuor orbēs constituant; quin & circulus alius
Æquans Eccētricus concipiendus est.

E T M O T V V M ☿ V E N E R I S.

| | | | | |
|---|---|---|--|---|
| POLI orbium, super quibus mouetur. | MOTVS proprii, siue reuolutiones orbium. | SEMIDIAME tri orbium in partibus, quarum semidiameter terræ est vna. | SVPERFICIES planæ orbium ad planum Eclipticæ inclinatæ. | AVX Eccentrici ad annū Christi 3554. |
|---|---|---|--|---|

| | | | | |
|----------------------------------|---|--|---|---------------------------|
| ECLIPTICÆ octaua sphaeræ. | AB oecasu in ortum, id est, secundum signorum successione, in annis 49000. | PAR. MIN. quoad cōcauū 167. 57.
At quoad conuexum, 1121. 21. | S.V.B. Ecliptica octauæ sphaeræ. | S. G. M. 3. 1. 40. |
|----------------------------------|---|--|---|---------------------------|

| | | | | |
|--|---|---------------------------|---|--|
| MOBILES ob iam dictū motum Eccentrici in latitudinem. | AB oecasu in ortum, id est, secundum signorum ordinem, in diebus 365. Hor. 5. Min. 49. | PAR. MIN. 641. 45. | DECLINANS ab Ecliptica, declinatione mobili, quæ Deuiatio vocatur; Epicyclum tamen nunquam in Meridiem, sed Septentrionem versus perpetuū rectorquens ab Ecliptica, vt in Passionibus Planetarum explicatur. | |
|--|---|---------------------------|---|--|

| | | | | |
|--|--|---------------------------|--|--|
| ÆQVIDISTANTES polis Deferentis, seu Eccentrici. | AB oecasu in ortum, ad motū Eccentrici, seu Deferentis. | PAR. MIN. 641. 45. | DECLINANS ab Ecliptica, nunquam tamē à plano Eccentrici recedens, sed eandem semper Deuiationem retinens. | |
|--|--|---------------------------|--|--|

| | | | | |
|---|--|--|---|--|
| MOBILES cum ad motum inclinationis, tum reflexionis. | SECUNDVM signorum sequentia, id est, ab Occasu in Ortum, in parte superiori. In inferiori autē contra, id est, ab ortu in oecasum, in diebus 583. H. 22. M. 12. | PAR. MIN. 461. 41.
Vel in partibus, quarum semidiameter Eccentrici habet 60. 43. 10. | ACCEDENS & recedens ab Ecliptica propter motum deuiationis inclinationis, & reflexionis, eam tamen nunquā transiens Meridiem versus. | |
|---|--|--|---|--|

THEORICA ORBIVM,

| Sphæram
Orbis
¶ sex orbis continentur: quinque duo circuli Eccen-
trici sunt concipiendi, Æquans, & parvus. | ORBE | NOMINA ac | CENTRA Orbium, & | AXES Or- |
|--|--|--|--|---|
| | particula-
res, quibus
tota sphaera
constat | titus orbiū par-
ticulæ, re-
spectu centri
mundi. | centrorum distantia à centro
mundi. | bium, super
quibus mo-
uentur. |
| | 2. Augem
Æquantis
deferetes. | CONCEN-
trici partim,
& Eccentri-
ci secūdo quid. | MUNDI, quoad superficies
extremas: quoad medias autem
propriū centrum habet, idem
nimirum, quod circulus parvus. | ECLIPTI-
cæ octauæ
sphæra. |
| | 1. Augem
Eccentri-
ci deferetes. | ECCEN-
trici omnino. | PROPRIVM, idem nempe,
quod circulus parvus, quoad ex-
tremas superficies: quoad verò
alias medias, idem quod Eccen-
tricus, habentes: | ACcedens, &
recedens ab
axe Eclipticæ
octa. sphæra,
ob motum Ec-
centrici i latit. |
| | ECCEN-
tricus defe-
res Epicy-
clum. | ECCENTRI-
cus absolute,
vel Deferens. | PROPRIVM mobile ad
motum Deferentiū Augē Eccen-
trici parvū circulū describēs, di-
stantque inæqualiter à centro
mundi. Minima distantia conti-
net partes 3. Max. verò 9. quarū
semidiameter Eccentrici habet
60. Vel Minima habet semidia-
metros terræ 5. M. 48. Maxima
autem 17. Min. 24. | ÆQVIDI-
stans axi De-
ferentium au-
gem Eccen-
trici. |
| | Æquans
circulus. | ÆQVANS
Eccentricus. | PROPRIVM, distans à cen-
tro mundi secundum mini-
mam distantiam centri Eccen-
trici. | ÆQVIDI-
stans axi De-
ferentium au-
gem Eccen-
trici. |
| | CIRCULUS
parvus. | TOTVS ex-
tra centrū mū-
di. | IDEM, quod Deferentium
Augem Eccentrici. | IDEM, qui
Deferentium
augē Eccen-
trici. |
| | EPICY-
clus. | TOTVS ex-
tra centrum
mundi moue-
tur. | PROPRIVM, distans à
centro Eccentrici iuxta semi-
diametri Eccentrici quantita-
tem: à centro autem mundi in-
æqualiter. | MOBILIS, tã
ad inclinatio-
nis, quàm re-
flexionis mo-
tum. |

ET MOTVVM ☿ MERCVRII.

| | | | | |
|---|---|--|--|---|
| POLI orbium, super quibus mouetur. | MOTVS proprii, siue resolutiones orbium. | SEMIDIAMETER tri orbium in partibus, quarum semidiameter terræ est una. | SVPERFICIES planæ orbium ad planum Eclipticæ inclinatæ. | AVX Eccentrici, ad annum Christi 1554. |
|---|---|--|--|---|

| | | | | |
|---|---|--|---|---------------------------|
| ECLIPTICÆ octauæ sphaeræ. | AB Occasu in Ortum, id est, secundum signorum successione, in annis 49000. | P A R. MIN. quoad cōcauū. 64. 29 | S V B Eclipticæ octauæ sphaeræ. | S. G. M. 7. 0. 54. |
| MOBILES, propter motum Eccentrici in latitudinem. | AB Ortum in Occasum, i. cōtra signorum ordinem, in diebus 365. H. 5. Min. 49. | P A R. MIN. quoad cōcauū. 76. 5
quoad conuexū. 121. 5 | DECLINANS ab Eclipticæ octauæ sphaeræ, declinatione mobili, Eccentrici planū deuiare faciens. | |
| ÆQVIDISTANTES polis Deferētium Augem Eccentrici. | AB Occasu in Ortum, id est, secundum successione signorum, in diebus 365. H. 5. Min. 49. | P A R. MIN. 116. 3 | DECLINANS ab Eclipticæ octauæ sphaeræ, & nūquā à plano Deferētium Augē Eccentrici recedēs. Epicyclū tamē in Meridiē semper retorquēs, vt in passionibus Planetarum explicatur. | |
| ÆQVIDISTANTES polis Deferētium Augem Eccentrici. | AB Occasu in Ortum, ad motum Eccentrici, vel Deferentis. | P A R. MIN. 116. 3 | DECLINANS ab Eclipticæ octauæ sphaeræ, & à superficie plana Eccentrici non recedens. | |
| I I D E M, qui Deferentium Augem Eccentrici. | AB Ortum in Occasum, ad motum Deferentium augem Eccentrici. | P A R. MIN. 5. 48
vel ī partib. quarū semidiameter Eccēt. habet 60. 3. | DECLINANS ab Eclipticæ, & à plano Deferentium Augē non recedens. | |
| MOBILES, ad motum cum inclinationis tum reflexionis. | AB Occasu in Ortum, i. secundum signorū seriem, in diebus 115. Ho. 21. M. 5, in parte superiori: In inferiori autē contra signorum sequelam. | P A R. MIN. 41. 31
Vel in partibus, quarum semidiameter Eccentrici habet 60. 9 | ACCEDENS, & recedens ab Eclipticæ, propter motum deuiationis, & reflexionis; eā tamē nūquam versus Boreā trāsfiens. | |

THEORICA ORBIVM, ET MOTVVM,

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| | OR BES, qui-
bus totæ sphæræ
constant. | NOMINA, AC
sitūs orbium respec-
tu centri mundi. | CENTRA | AXES
orbium, su-
per quibus
mouentur. |
| ORBIS vnicus,
in quo decem cir-
culi, & alij complu-
res concipiuntur,
quorum præcipui
sunt Æquinoctia-
lis, & Zodiacus. | CONCE N-
tricus mundo,
Primum mobile. | MVNDI | MVNDI,
in polum
vtrumq; de-
finens. | |
| VNV S orbis, in
quo præter Zodia-
cum, & duos circu-
los paruos, nullus
alius intelligitur
circulus. | CONCENTRI-
cus. Nona sphæ-
ra.
Secundum mobile. | MVNDI | ECLIPTI-
cæ, vel Zo-
diaci primi
mobilis. | |
| VNICVS orbis,
in quo Zodiacus
(Mobilis vocatus)
vnâ cum stellis fi-
xis existit. Diuisus
est autem in 48.
imagines cælestes. | CONCENTRI-
cus. Octaua sphæ-
ra.
Firmamentum. | MVNDI | ACC E-
dens, & re-
cedens ab
axe nonæ
sphæræ. | |

PRIMI MOBILIS, NONÆ SPHÆRÆ, ET OCTAVÆ.

| | | | | |
|------------------------------------|--|---|---------------------------|----------------------------|
| POLI orbium, super quibus mouetur. | MOTVS proprii, siue reuolutiones orbium. | SEMIDIAMETRI orbium in partibus, ex quibus semidiameter terræ habet vnam. | SVPERFICIES planæ Orbium. | A V X ad annū Christi 554. |
|------------------------------------|--|---|---------------------------|----------------------------|

| | | | | |
|--------------------------------|---|--|---|--|
| MVNDI Arcticus, & Antarcticus. | AB Oriente in Occidentem rediēs per mediam noctem in Orientem in hor. 24. & vocatur Motus Raptus. | PAR. MIN. 45225. 6. & adhuc multo maior. | PLANVM Æquinoctialis circuli, à quo distat planū Eclipticæ grad. 23. Min. 30. | |
|--------------------------------|---|--|---|--|

| | | | | |
|--------------------------------------|--|--|---|--|
| ECLIPTICÆ vel Zodiacy primi mobilis. | AB Occidente in Orientē recurrēs in annis 49000. & vocatur Motus Augium. | PAR. MIN. 45225. 0. Et adhuc maior, minor tamen quàm semidiameter primi Mobilis. | SVB Ecliptica primi Mobilis Ecliptica ista perpetuò manens. | |
|--------------------------------------|--|--|---|--|

| | | | | |
|---|--|---|---|-----------------------------------|
| AGCEDENTES, & recedentes ad motum Axis. | A SEPTENTRIONE versus Orientem, recurrēdo in Septentrionem in annis 7000. super duobus circulis paruis, & vocatur motus Trepidationis. | PAR. MIN. 45225. 0. At quoad conuexū. At quoad concavum. 22612. 30. | DECLINANS frequenter ab Ecliptica tā nonē sphæræ, quàm Primi Mobilis. | AVX communis. S. G. M. 0. 20. 15. |
|---|--|---|---|-----------------------------------|

DEFINITIONES TERMINORVM.

| | ☉ | ☾ |
|---|---|--|
| HABITVDO PLANETARUM ad Solem. | SOL, TAN-
quam reliquo-
rum Planetaru
princeps ad nul-
lum, sed omnes
ad ipsum quē-
dam motus re-
spectum habēt. | DEFERENTES AV-
gem Eccētrici ita quotidie cōtra
signorū ordinē retrocedunt (Ec-
centrico tamē Epicyclū interim
secundū seriē signorum protra-
dēte) vt linea mediij motus ☉, in
medio inter Augē Eccētrici ☿, &
Epicyclū semper reperiatur. Qua-
re in omni ☿ & oppositione E-
picyclus est in Auge; In quadra-
tura verò in Augis opposito. |
| A V X in 1. significatione. | EST (in omnibus) punctū Eccētrici à cētro mūdi re-
Cuius oppositū est punctū eiusdē Eccētrici te. ræ vi- | |
| A V X in 2. significatione. | EST (in omnib.) arcus Zodiaci à principio ♈, secundū | |
| LONGITVDO me-
dia Eccētrici. | EST punctū Eccētrici, quod ostēdit linea recta
ad lineā Augis ad angulos rectos educa, in quo
maxima accedit æquatio. | |
| A V X Epicycli media. | | EST punctum Epicycli, quod
linea ex puncto centro Eccētrici
opposito per centrum Epicycli
ducta ostendit. |
| A V X Epicycli vera. | | EST punctum circumferētiæ Epi- |
| LINEA mediij motus
Planetæ. | EST, quæ à cē-
tro mūdi ad Zo-
diacū educitur,
lineæ à cētro Ec-
centrici ad cor-
pus Solare exeū-
ti æquidistans | EST, quæ à centro mundi per
centrum Epicycli vsque ad Zo-
diacum protenditur. |
| LINEA veri motus Pla-
netæ. | EST quæ a cētro mūdi per corpus Planetę educa, ad | |
| Medius }
Verus } Motus Planetę | EST arcus Zodiaci à principio ♈, secundū successio- | |
| Linea }
Medij } Motus E
Veri } picycli. | | |

ASTRONOMICORVM.

| h Z ♂ | ♀ | ♀ |
|---|--|--|
| SINGVLI HORVM
Planetarum tāto tempore reuoluuntur in suis Epicyclis, quantum est à ♂ , media cuiusque eorum cum ♂ vsq; in sequentem. Vnde in qualibet tali ♂ , Planeta in Auge media sui Epicycli reperitur. | AVX ECCEN-
trici Augi ♂ perpetuò cohæret. Sed & medius ♀ , motus semper idem est. quitur. Hinc media eorum ♂ , semper esse solet. | DEFERENTES AVGEM
Eccentrici vnà cum cetro Eccentrici contra signorum serie in anno Solari reuoluuntur in anno. Eccentricus verò in eodem tempore secundum ordinem signorū mouetur. Sed & cum ♂ semper ♂ , mediā habet, vt Venus. |

motissimum, per lineam per vtrumq; centrū, mundi scilicet & Eccentrici, extēsam designatū. cinissimum in omnibus etiam, præterquàm in ♀ , vt in eius Theorica declaratur.

signorum successionem vsq; ad lineam Augis computatus. In tabulis Aux simpliciter vocatur.

EST punctum Eccentrici, per lineam ex centro Eccentrici ad Augis lineam ad angulos rectos eductam, ostensum.

EST punctum circumferentiæ Epicycli, per lineam à centro Æquantis per centrum Epicycli eductam, terminatum.

cycli, quod indicat linea recta à centro mundi per centrum Epicycli protensa

EST, quæ à centro mundi vsque ad Zodiacum extenditur, lineæ ex centro Æquantis per centrum Epicycli exeunti æquidistans. Vocaturque linea medij motus Planetæ, vel Epicycli in his 5. Planetis.

Zodiadum vsque protenditur.

nem signorum vsque ad $\left\{ \begin{array}{l} \text{Medij} \\ \text{Veri} \end{array} \right\}$ Motus lineam numeratus.

EST, quæ à cetro mundi ad $\left\{ \begin{array}{l} \text{Exeuti} \\ \text{Per centrum} \end{array} \right\}$ centro Æquantis ad cetrū Epicycli æquidistans. Zodiacum vsque protenditur

DEFINITIONES TERMINORVM



| | | | |
|---------------------------------------|-----------------------------|---|---|
| Medius }
Verus } | Motus Epicycli. | | |
| CENTRVM } | Medium
Verum } | | EST arcus Zodiaci inter lineam Augis Eccentrici, & lineam medij motus secundum seriem signorum. Et dicitur simpliciter centrum ☾. |
| Æquatio }
centri } | In Zodiaco
In Epicyclo } | | EST arcus Epicycli inter Augem eius mediam, & veram. Et dicitur simpliciter Æquatio centri. |
| Argumentum } | Medium
Verum } | EST arcus Zodiaci inter lineam Augis, & lineam medij motus comprehensus. Et dicitur simpliciter Argumentum ✽. | EST arcus Epicycli ab Auge crucis. |
| Æquatio Argumenti | | EST arcus Zodiaci lineis medij & veri motus ✽, interiacens. Et dicitur simpliciter Æquatio ✽. | EST arcus Zodiaci inter lineas medij & veri motus ☾, cadens. |
| Compositio tabularum
Æquationum. | | OMNIBVS Eccētrici sui locis communis existit. | AD Augem sui Eccentrici. |
| DIVERSITAS
Diametri. | | | EST excessus, quo Æquationes Argumenti in opposito Augis superant Æquationes in Auge contingentes. |
| MINUTA Proportionalia. | | | SVNT particulæ excessus lineæ Augis super lineā oppositi Augis, divisi in 60. partes æquales. |
| DIVERSITAS Minutorum Proportionalium. | | | SIMPLICIA, quia ad Augem Eccentrici omnia sunt intra Deferentem; ad oppositum Augis omnia extra. |

A S T R O N O M I C O R V M.

h

ℒ.

♂.

♀.

♂.

EST arcus Zodiaci à principio ♄, secundum signorum { Medij } Motus Epicycli.
 successionem vsque ad lineam { Veri }

EST arcus Zodiaci a linea Augis Eccentrici secundum { Medij } Motus Epicycli.
 feriem signorum vsque ad lineam { Veri }

EST arcus { Zodiaci } interceptus inter { lineas medij, & veri motus Epicycli.
 Epicycli } Augem mediam, & veram Epicycli.

dem { Media } secundum motum Planetæ in Epicyclo, vsque ad corpus ipsius supputatus.
 { Vera }

EST arcus Zodiaci lineis veri motus Epicycli, & veri motus Planetæ comprehensus;

AD longitudes medias Eccentrici.

Ad situm, siue distantiam S. 2. ☉. 4.
 M. 30. ab Auge Æquantis.

EST excessus Æquationum argumentorum in opposito Augis Eccentrici, super longitudes medias, qui Propior vocatur. Et longitudinum mediarum super Æquationes in Auge, qui Longior dicitur.

EST differentia, qua Æquationes argumentorum positæ ad mediocrem Epicycli à terra distantiam, differunt ab Æquationibus in Auge, & minima distantia à terra.

SVNT particulæ de excessu illo, quæ linea Augis longior est latitudinum mediarum linea, & hæc rursus longior oppositi Augis linea: utroque horum in 60. particulis æquales secto.

SVNT particulæ excessus lineæ Augis Æquantis, super lineam mediocris à terra distantia: Et rursus huius super minimam distantiam, in 60. partes æquales distributi.

DVPLICIA, quia quædam ad Augem Eccentrici omnia sunt intra Deferentē. se ad longitudes medias omnia extra: Et dicuntur Minuta proportionalia longiora. Quædam autem alia ad longitudes medias omnia sunt intra Deferentem sed ad oppositum Augis omnia extra: Et dicuntur Minuta proportionalia Propiora.

TRIPLICIA. Quædam enim ad Augē Æquantis omnia sunt intra Deferentē, & ad medias longitudes omnia extra: Et dicuntur longiora. Quædam autem alia ad longitudes medias omnia sunt intra, & ad minimam à terra distantiam omnia extra: Et dicuntur Propiora. Horum rursus ad oppositum Augis Æquantis nonnulla sunt intra, & nonnulla extra. Tertia denique minuta proportionalia sunt particulæ excessus lineæ oppositi Augis æquantis super minimam à terra distantiam, &c. Qui excessus, quoniā insensibilis est, omittuntur propterea in tabula hæc Minuta proportionalia.

PASSIONES

| | | * | ⊃ |
|--|---|--|---|
| PLANETÆ dicuntur | <div> Directi
 Retrogradi
 Stationarij </div> | SOL semper est
Directus, cum nō
habeat Epicyclū. | LVNA semper est Directa,
quia centrum Epicycli maio-
rem arcum Zodiaci ad motum
Eccentrici percurrit ab occa-
su in ortum, quā corpus ⊃ ad
motum Epicycli in superiori
parte contra signorum ordinē
in quolibet die. |
| STATIO | <div> Prima
 Secunda </div> | | |
| ARCVS | <div> Directionis
 Retrogradationis </div> | | |
| CVRSV | <div> Tardi & minuti
 Veloce & aucti </div> | QVANDO LINEA | veri motus Planetæ |
| Aucti
Minuti | Numero | QVANDO ÆQVATIO | argumenti |
| Aucti
Minuti | Lumine | | Quando post \int recedit à Sole.
oppositionem accedit ad
Solem. |
| ORIENTALES & Matutini
OCCIDENTALES & Vespertini | | QVANDO | { Mane ante So-
Vespero post So- |
| ORIENTES ortu | <div> Matutino
 Vespertino </div> | | HOC ortus genere caret, quia
propter velocitatem eius Sol ab ea
recedere non potest.
DVM post \int , à Sole eo vsque rece-
dit, donec videri incipiat. |
| OCCIDENTES occasu | <div> Matutino
 Vespertino </div> | | DVM post oppositionem ad So-
lem accedit, eius radiis tegi inci-
piens.
HOC occasu caret, cum ob eius
velocitatem ad Solem accedere non
possit. |
| ASPECTVS Planetarū | <div> Trinus
 Quadratus
 Sextilis </div> | EST, cum per | <div> Tertiam
 Quartam
 Sextam </div> } Eclipticæ |

PLANETARVM.

n ♃ ♂ ♀ | | ♄

QVANDO linea veri motus Planeta: { Progreditur secundum } signorū successionem.
 { Regreditur contra }
 { Sub vno Zodiaci loco stare videtur. }

I N prima significatione, est punctū { Regredi. } In secunda autē, est arcus ab auge Epi-
 Epicycli, in quo Planeta incipit { Dirigi. } cycli, vsque ad iam dictum punctum.

E S T arcus Epicycli, { secundæ, per augem } Epicycli, vsq; { Primæ } Statio-
 à puncto stationis { Primæ per oppositū augis } in punctum { Secundæ } nis.

{ Tardius }
 { Velocius } quàm linea Medij motus, mouetur.

{ Additur Medio motui }
 { Minuitur à Medio motu. }

QVANDO Sol { Recedit ab eis, } Vel ipsi { à Sole.
 { Accedit ad eos, } { ad Solem. }

Iem oriuntur.

Iem occidunt.

QVANDO mane ante ☉, ortum in plaga Orientali radios Solares exire, & nobis apparere incipiunt, recedente scilicet Sole à n, ♃, ♂. Aut Venere, & Mercurio à Sole. H I tres, quia propter tarditatem eorū, à Sole recedere nequeunt, tali ortus genere carēt. QVANDO à Sole tantum recedunt, vt in plaga Occidentali, vesperi apparere incipiunt.

H I tres, propter eorum tarditatem, carent hoc occasu. D V M Soli tantum appropinquant, vt mane in plaga Orientali apparere definant.

C V M vesperi post Solis occasum in plaga occidua radii Solaribus tegi, ac nobis sensim occultari incipiunt.

partem eorum vera loca distiterint.

| | |
|---|---|
| Coniunctio { Media.
Vera.
Visibilis. | EIT, quando lineæ { Mediorum } Motuum secun-
Verorum } Ab oculo nostro per corpora. |
| Oppositio { Media.
Vera. | EIT, quando lineæ { Mediorum } Motuum secun-
Verorum } |
| Locus Astris { Verus.
Visus. | EST punctum Firmamenti per lineam { A centro.
Ab ocu- |
| Diuerfitas aspectus { Simpliciter, vel
in altitudine.
In longitudine.
In latitudine.
Lunæ ad Solem. | EST arcus { CIRCULI magni per Zenith capitis,
ECLIPTICÆ terminatus duobus
CIRCULI magni per locum verum
alter per locum verum, alter per locum
QVO diuerfitas aspectus Lunæ, tan- |
| Latitudo Lunæ visa | EST arcus circuli magni, per polos Zodiaci, & locum
tem per locum visum, interceptus. |
| Digitus Ecliptici | DICUNTUR duodecimæ partes diametri cor- |
| Minuta { Casus in Eclipsi Solari.
Lunari.
Moræ in Eclipsi Lunari. | SVNT minuta Zodiaci, quæ Luna tan- { A princi-
quam velocior, Solem superando percurrit } A princi-
A princi- |
| Diameter visualis { Solis.
Lunæ. | { IN Auge } Eccentrici subtendit Mi-
{ IN opposito Augis }
IN Auge Eccentrici { & Auge Epicycli }
{ & opposito Augis Epicycli } |
| Stellæ { Declinatio.
Latitudo. | EST arcus circuli magni, per polos { Mundi } tran-
Zodiaci } |
| Latitudo Planetarum. | CARET latitudi- SIMPLEX, propter declinatio-
ne. Nam Eccentri- nem Eccentrici ab Ecliptica tan-
ci sui plana super- tum recedentis, & Epicycli pla-
ficies à superficie num semper secum retinens.
plana Eclipticæ nus-
quam declinat. |
| Argumentum latitudinis { Medium
Verum | EST arcus Zodiaci à linea veri motus capitis Draco- |

P L A N E T A R V M.

n. ♃. ♂. ♀. ♄.

dum Zodiaci longitudinem coniunguntur.

Planetarum ductæ coniunguntur in vnum.

dum Zodiaci longitudinem opponuntur.

mundi per ipsum Astrum porrectam, determinatum.

lo nostro per Astrum extensam demonstratum.

& verum locum Aſtri tranſeuntis, vero loco, & apparenti eiufdem interceptus.

circulis magnis à polis Zodiaci per locum verum & viſum productis.

Aſtri, & polos Zodiaci tranſeuntis, interceptus duobus circulis Eclipticæ parallelis, quorum viſum incedit.

quam maior, diuerſitatem aſpectus Solis, tanquam minorem, ſuperat.

¶ verum, aut viſum tranſeuntis, inter Eclipticam, & circulum ſibi æquidistantem, inceden-

poris ſolaris aut Lunaris, & clipſatæ.

pio Eclipſis Solaris, vſque ad eius medium.

pio Eclipſis Lunaris, vſque ad $\left\{ \begin{array}{l} \text{Mediana eius, ſi fuerit particularis, aut vniuerſalis ſine mora.} \\ \text{Principiũ totalis obſcurationis, ſi vniuerſalis cum mora fuerit.} \end{array} \right.$

pio totalis obſcurationis, vſque ad mediũ Eclipſis Lunar.

nuta $\left\{ \begin{array}{l} 31. \\ 34. \end{array} \right.$

ſubteadit Minuta $\left\{ \begin{array}{l} 29. \\ 36. \end{array} \right.$

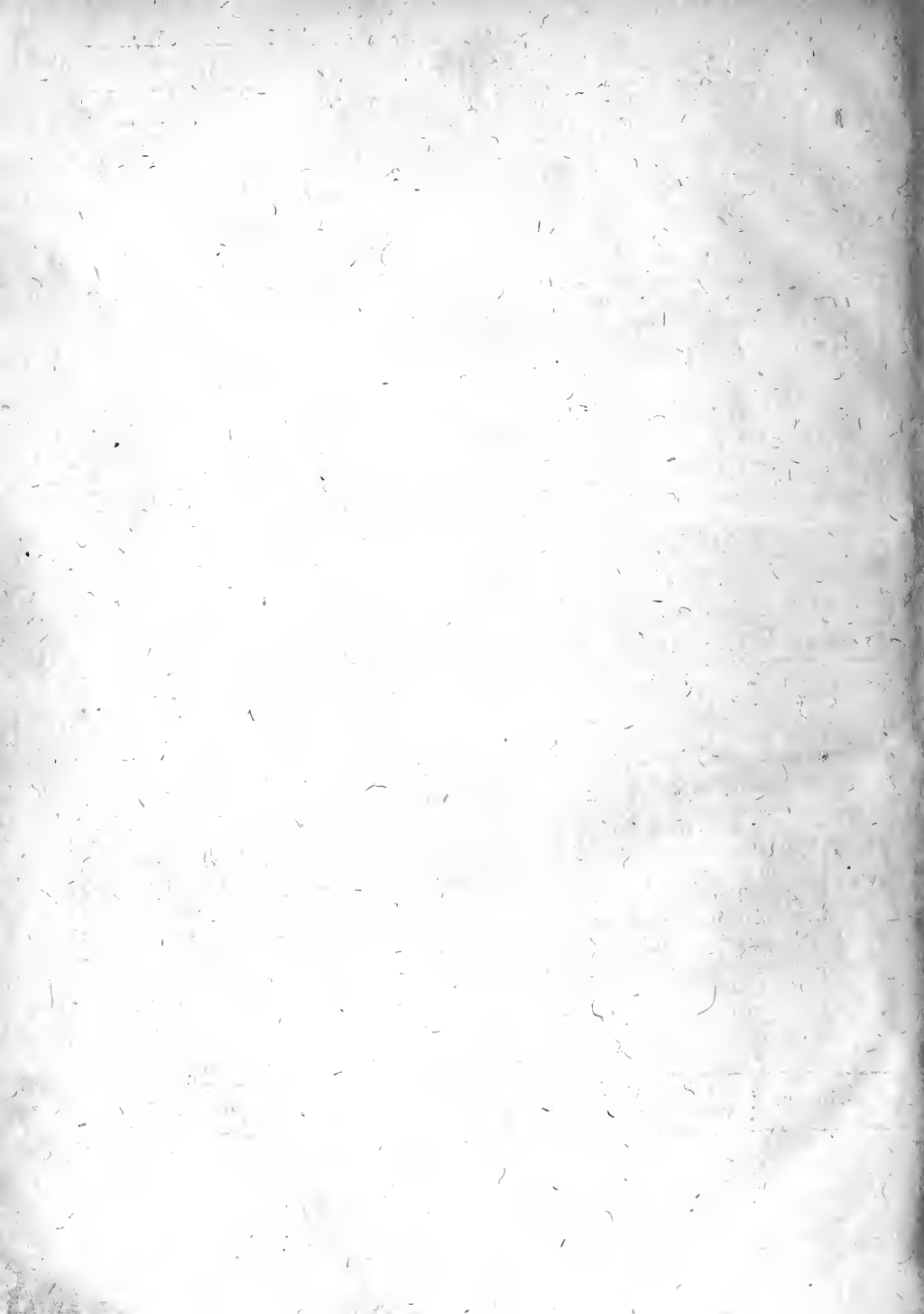
ſeuntis, inter ſtellam & $\left\{ \begin{array}{l} \text{Æquinoctialem} \\ \text{Eclipticam} \end{array} \right. \}$ interceptus.

D V P L E X vna propter declinationē fixam Eccentrici ab Ecliptica: Altera propter Epicycli ſuperficiem planam declinatē ab Eccentrico declinatio nem mobili, qua accedit & recedit à ſuperficie plana Eccentrici. Hinc componitur latitudo trium Superiorum.

T R I P L E X, quarum prima vocatur Deuiatio. Et eſt declinatio quardā mobilis Eccentrici ab Ecliptica, Epicyclum tamen Q, ſemper verſus Boreā, at ♄, ſemper verſus Auſtrū ab Ecliptica conſervantis. Secunda dicitur Declinatio, Vbi ſcilicet diameter Augis veræ Epicycli declinat à ſuperficie plana Eccentrici, accedēdo & recedēdo ab eadē. Qui motus fit ſuper diametro longitudinum mediarum Epicycli. Tertia vocatur Reflexio. Et eſt etiam auerſio quardā mobilis diametri longitudinū mediarum Epicycli à ſuperficie plana Eccentrici. Et fit ſuper diametro Augis Epicycli, tanquam axe. Ex quibus omnibus componitur latitudo ♀. & ♂.

nis, ad lineam $\left\{ \begin{array}{l} \text{Medij motus} \\ \text{Veri motus} \end{array} \right. \left\{ \right.$ ſecundum ſignorum ſucceſſionem numeratus.

F I N I S.



INDEX RERVM, ET VERBORVM, QVÆ HIS COMMENTARIIS continentur.

| | | |
|--|---|--|
| A | | |
|  <i>Braham</i> , Ægyptios docuit
Arithmetica, & <i>A-</i>
<i>Stronomiam.</i> 3 | <i>Eliorum quid.</i> 74 | |
| <i>Absurda</i> quæ sequuntur o-
pinionem Copernici. 520 | <i>Æquatio motus octauæ Sphæræ, vel præcessio-
nis Æquinoctiorum, quid, & quando ad-
denda sit aut auferenda.</i> 76 | |
| <i>Acceptiones Zodiaci varia.</i> 272 | <i>Æquationis anomalie præcessionis Acqui-
noctiorum quâritas quo pacto ex dato me-
dio moto anomalie cognoscatur.</i> 75 | |
| <i>Accessus & recessus Sphæræ octauæ quo-
modo fiat.</i> 56 | <i>Æquator primi mobilis non dicitur medius,
sed verus.</i> 69 | |
| <i>Accessus & recessus in octaua Sphærâ, quo-
modo deprehensus.</i> 63 | <i>Æquator quomodo in cælo describi concipia-
tur.</i> 245 | |
| <i>Achillini sententia de numero & motu cœ-
lorum, eiusque confutatio.</i> 48 | <i>Æquator mensura est, & regula primi mo-
tus, mensurat tempus; irregularitatem mo-
tus Zodiaci ab Ortu in Occasum ad regu-
laritatem reducit; efficit Æquinoctia. 248.</i> | |
| <i>Admirabilis Sphærâ Archimedis.</i> 17 | <i>terminus est à quo declinationes numerâ-
tur, dirimitur partem cæli borealem ab au-
strali, in terra partitur terram totam in
partem Borealem & Australem; indicat
longitudinem diei & noctis artificiose. 249</i> | |
| <i>Ædificia ad perpendicularum constructa non
sunt parallela, sed in centro mundi coitura
sunt si producantur.</i> 148 | <i>Vtilis est Cosmographis.</i> 250 | |
| <i>Aëris tres regiones quomodo sint dispositæ
quo ad crassitiem.</i> 38 | <i>Æquator quare sit regula, & mensura ortus
& occasus signorum.</i> 365 | |
| <i>Aëris regiones tres.</i> 38 | <i>Æquatoris quoduis punctum quot milliaria
in una hora in firmamento consistat.</i> 236 | |
| <i>Aëris crassities quanta sit.</i> 145. 146 | <i>Æquatoris gradus cur dicantur tempora. 271</i> | |
| <i>Ægyptij Arithmetica & Astronomiam
ab Abrahamo didicerunt.</i> 3 | <i>Æquatoris altitudo, equalis est complemento
altitudinis Poli, hoc est distantia Zenith à
Polo mundi.</i> 346 | |
| <i>Æqualis sue Æquinoctialis hora quæ.</i> 449 | <i>Æquatoris altitudo quo pacto cognoscatur.</i> 346 | |
| <i>Æquans circulus anomalie obliquitatis
quid.</i> 71 | <i>Æquator uniformiter ascendit supra quem-
cumque Horizontem.</i> 363 | |
| <i>Æquans circulus quid.</i> 74 | <i>Æquinoctialis circulus quis dicatur.</i> 22 | |
| <i>Æquans circulus anomalie præcessionis Æ-
quinoctiorum quid.</i> 74 | <i>Æquinoctialis circulus quid.</i> 245 | |
| <i>Æquans circulus Planetarum, quid & cur
sit excogitatus.</i> 527 | <i>Æquinoctialis circulus, in cælo quomodo de-
scribi concipitur.</i> 245 | |
| <i>Æquatio anomalie obliquitatis quid.</i> 72 | <i>Æquinoctialis circulus sue Æquator quid,
& cur sic dictus, eiusque officia quæ. 245.</i> | |
| <i>Æquatio anomalie obliquitatis quando ad-
denda media obliquitati, & quando aufe-
renda.</i> 72 | | |
| <i>Æquationis anomalie obliquitatis quanti-
tas, quomodo cognoscatur ex dato media
motus anomalie.</i> 72 | | |
| <i>Æquatio anomalie præcessionis Æquino-</i> | | |

| | | | |
|--|---------|--|-----|
| <i>& sequ.</i> | | <i>Alphonsus Rex Hispania magnus Astro-</i> | |
| <i>Æquinoctialis circulus cur sic dictus, item cur</i> | | <i>logus quando vixerit.</i> | 4 |
| <i>equator, & cingulus primi mobilis.</i> | | <i>Alterationis nomen quid significet.</i> | 29 |
| 245 | | <i>Altitudo meridiana Solis, vel alia quaecun-</i> | |
| <i>Æquinoctialis circuli varia nomina.</i> | 247 | <i>que, quo pacto deprehendatur.</i> | 303 |
| <i>Æquinoctialia puncta quæ.</i> | 23, 297 | <i>Altitudo meridiana Stellarum quid, &</i> | |
| <i>Æquinoctialis, siue verus ortus & occasus</i> | | <i>quo pacto eam meridianus metiatur.</i> | 303 |
| <i>quid.</i> | 344 | <i>Altitudinis Poli inuentio ex altitudine mer-</i> | |
| <i>Æquinoctialis siue equalis hora quæ.</i> | 449 | <i>ridiana Solis, extra tempus Æquinoctij.</i> | 304 |
| <i>Æquinoctium verum & medium quod.</i> | 73 | <i>Altitudinem Poli in quocunque loco æqua-</i> | |
| <i>Æquinoctium cur fiat Sole existente in Æ-</i> | | <i>lem esse latitudini eiusdem loci, hoc est di-</i> | |
| <i>quatore.</i> | 247 | <i>stantiæ Zenith ab Æquatore.</i> | 342 |
| <i>Æquinoctium bis in anno fieri in vniuersa</i> | | <i>Altitudo Æquatoris quomodo ex altitudine</i> | |
| <i>terra, quomodo intelligatur.</i> | 247 | <i>Poli inuestigetur.</i> | 346 |
| <i>Æquinoctium cur semper fiat in sphaera recta</i> | | <i>Altitudo Æquatoris, equalis est comple-</i> | |
| 445, 446 | | <i>mento altitudinis Poli.</i> | 346 |
| <i>Æquinoctia vera, & Solstitia sunt in in-</i> | | <i>Altitudo Æquatoris quo pacto cognoscatur.</i> | 346 |
| <i>terseclionibus Eclipticae primi mobilis</i> | | | |
| <i>cum Æquatore, & Coluro Solstitiorum.</i> | 69 | <i>Ambitus terre secundum Macrobiū &</i> | |
| | | <i>Erasthenem.</i> | 215 |
| <i>Æquinoctia Solstitiaque nunquam accidisse</i> | | <i>Ambitus terre qua ratione inuestigandus</i> | |
| <i>ante vel post puncta Æquinoctialia</i> | | <i>sit.</i> | 216 |
| <i>Solstitialiaque primi mobilis.</i> | 78 | <i>Ambitus terre sumendus est penes circulum</i> | |
| <i>Æquinoctia sedes mutant in Calendario.</i> | | <i>maximum.</i> | 216 |
| 297 | | <i>Ambitus totius terre ut habeatur satis est si</i> | |
| <i>Æquinoctiorum Colurus quid.</i> | 283 | <i>internallum unius gradus in terra inuesti-</i> | |
| <i>Æquinoctia quibus diebus contingebant an-</i> | | <i>getur.</i> | 216 |
| <i>te Calendarij correctionem, & quibus</i> | | <i>Ambitus terre varijs vijs exploratur.</i> | 217 |
| <i>diebus nunc post correctionem contingant.</i> | 298 | <i>Ambitus totius terre ut cognoscatur, satis</i> | |
| <i>Æstiu, & hyemalis Solstitij puncta quæ.</i> | | <i>est si spaciū dimidiati gradus in terra,</i> | |
| 283 | | <i>vel tertiæ partis unius gradus mensure-</i> | |
| <i>Aër cur impurus sit.</i> | 30 | <i>tur.</i> | 217 |
| <i>Aër in tres regiones distribuitur.</i> | 37 | <i>Ambitus terre varium inuenerunt varij</i> | |
| <i>Aër est minor terra.</i> | 146 | <i>Auctores.</i> | 218 |
| <i>Aër quanto minor sit quam terra & ignis.</i> | | <i>Ambitus terre secundum Aristotelem.</i> | 228 |
| 147 | | <i>Ambitus terre secundum Ptolemaum ma-</i> | |
| <i>Aëris figura quanam sit.</i> | 150 | <i>gis receptum esse.</i> | 228 |
| <i>Ætates precipue animantium.</i> | 264 | <i>Ambitus terre secundum Alphraganum</i> | |
| <i>Ætherea regio cur sic dicta.</i> | 39 | <i>Almeonem, & Thebith.</i> | 229 |
| <i>Ætherea regionis proprietates.</i> | ibid. | <i>Ambitus terre secundum recentiores nau-</i> | |
| <i>Ætherea regionis figura ac forma.</i> | 86 | <i>tas.</i> | 229 |
| <i>Æthiopes sub Æquinoctiali circulo de-</i> | | <i>Ambitus terre secundum Fernelium.</i> | 229 |
| <i>gentes, serenissimo semper cælo frun-</i> | | <i>Ambitus calorum secundum concavum &</i> | |
| <i>tur.</i> | 4 | <i>convexum.</i> | 233 |
| <i>Alexander magnus cur ingemuerit.</i> | 28 | <i>Amphiscij qui sint.</i> | 317 |
| <i>Alpetragij sententia de numero & motu cæ-</i> | | <i>Amplitudo ortiva, vel occidua quid, &</i> | |
| <i>lorum, eiusque consuetudo.</i> | 48 | <i>quomodo inueniatur per Sinus.</i> | 344 |

I N D E X.

| | | | |
|--|----------|---|-----------|
| <i>Amplitudinem ortuam, vel occiduam eandem esse in quaternis pñclis Ecliptica.</i> | 344 | <i>Apparens Horizon quid.</i> | 341 |
| <i>Anaximander primus Zodiaci inuētor.</i> | 256 | <i>Apparens, & verus ortus, occasusque quid.</i> | 362 |
| <i>Angulus Sphæralis quid.</i> | 283 | <i>Apparentiæ duæ contra motum Stellarum fixarum ab occasu in ortum super Polos Zodiaci, earumque solutio.</i> | 61, 62 |
| <i>Animantium, quatuor precipuæ etates.</i> | 264 | <i>Apparentiæ probantes dari Eccentricos.</i> | 502. |
| <i>Annus magnus quot annorum curricula cōplectatur.</i> | 3 | <i>505. 507. 510</i> | |
| <i>Annus ad Solis cursum à Iulio Cesare accommodatus fuit.</i> | 4. 9. 10 | <i>Apparentiæ probantes dari Epicyclos.</i> | 510. |
| <i>Annus Platonicus.</i> | 56 | <i>511. 512. 514</i> | |
| <i>Anni, quatuor tempora ver, Æstas, Autumnus, & Hyems, quibus partibus Zodiaci respondeant.</i> | 239 | <i>Aqua cur impura sit.</i> | 30 |
| <i>Anni, quatuor temporum qualitates.</i> | 262 | <i>Aqua naturæ conuenit ut terram ambiat.</i> | 30 |
| <i>Annus in Calendario Romano cur incipiat à Solstitio brumali, non autem ab Æquinoctio verno.</i> | 266 | <i>Aqua quo pacto à terra recefferit.</i> | 31. 32 |
| <i>Annum Iulij Caesaris, & Ecclesiasticum vero maiorem esse.</i> | 298 | <i>Aqua non circumit totam terram, & quæ huius rei causæ.</i> | 31 |
| <i>Anomalia obliquitatis Zodiaci quid.</i> | 70 | <i>Aqua & terra unum globum efficiunt.</i> | 32 |
| <i>Anomalie obliquitatis circulus quid.</i> | 71 | <i>Aqua cur dicatur grans secundum quid.</i> | 36 |
| <i>Anomalie obliquitatis medius motus seu argumentum quid.</i> | 71 | <i>Aquam esse rotundam probatur.</i> | 129. 130. |
| <i>Anomalie obliquitatis æquatio, quando addenda mediæ obliquitati & quando auferenda.</i> | 72 | <i>131</i> | |
| <i>Anomalia præcessionis Æquinoctiorum quid.</i> | 73 | <i>Aqua & terra unum globum efficiunt.</i> | 135 |
| <i>Anomalie præcessionis Æquinoctiorum, medius motus, seu argumentum quid.</i> | 74 | <i>Aqua cur non occupet centrum mundi, quemadmodum terra.</i> | 141 |
| <i>Anomalie præcessionis Æquinoctiorum, vel motus octauæ sphære circulus quid.</i> | 74 | <i>Aqua est minor terra.</i> | 146 |
| <i>Anomalia simplex dicitur obliquitatis, duplicata verò vocatur præcessionis.</i> | 75 | <i>Aque maiorem copiam continet vas ad radices montis quàm in cacumine.</i> | 149 |
| <i>Antarcticus circulus quid.</i> | 23 | <i>Aquea signa Zodiaci quæ sunt.</i> | 261 |
| <i>Antarcticum polum nullas circum se habere Stellas.</i> | 198 | <i>Archimedis sphæram admirabilem Claudianus deserpsit</i> | 17 |
| <i>Antarcticus polus eiusque varia nomina.</i> | 18. 248 | <i>Archimedis demonstratio probans omnem liquorem, sphericam figuram habere.</i> | 131 |
| <i>Antarcticus circulus.</i> | 347 | <i>Archimedis proportionem inter circumferentiam Circuli, eiusque diametrum.</i> | 222 |
| <i>Antarcticus circulus secundum Græcos.</i> | 348 | <i>Archimedis proportionem inter circumferentiam Circuli, eiusque diametrum, dare circumferentiam maiorem ex nota diametro; diametrum verò minorem ex nota circumferentia, quàm reipsa sit.</i> | 224 |
| <i>Anticipationis Æquinoctiorum & Solstitionum in Calendaria quenam sit causæ.</i> | 298 | <i>Archimedis propositum in libro de arene numero.</i> | 237 |
| <i>Antipodes cur non cadant.</i> | 215 | <i>Arcticus circulus quid.</i> | 23 |
| <i>Antipodes nostros eandem nobiscum habere latitudinem, sed diuersi nominis.</i> | 308 | <i>Arcticus polus eiusque varia nomina.</i> | 18. 248 |
| <i>Antiqui cur putarint Astra casu ferri.</i> | 500 | <i>Arcticus circulus secundum Græcos.</i> | 348 |
| | | <i>Arcticus circulus.</i> | 347 |
| | | <i>Arcus firmamenti interceptus, inter duos radios visuales æquidistantes, quorum vnus</i> | |

à centro terræ egreditur, alter verò terram contingit, quantus sit. 161
Arcus Eclipticæ quando maior est semicirculo, sed minor quàm grad. 270. - item quando est maior quàm grad. 270. 373
Arcus cuiusvis Complementi quid. 344
Arcus Coluri inter tropicum Cancræ, & circulum Arcticum, quantus sit. 349
Arcus Coluri inter tropicos, & circulos polares quantus sit. 349. 350
Arcus cuiusvis, vel puncti *Eclipticæ*, vel etiam *stellæ* ascensio, & descensio quid sit. 365
Arcus cuiusvis Eclipticæ ascensio recta, & obliqua, quid sit tam secundum Auctore, quàm secundum Ptolemæum & alios Astronomos. 366
Arcus totales Eclipticæ inter quatuor puncta Cardinalia adæquari suis ascensionibus in *Sphæra recta*, sed eorū partes minimæ. 367
Arcum Zodiaci in Sphæra recta, ortus 367
Arcus Zodiaci quinam habeant in Sphæra recta æquales ascensiones. 368
Arcus æquales Eclipticæ, equalitèrque à quovis quatuor punctorum Cardinalium distantes, habere ascensiones in *Sphæra recta* æquales. 368
Arcus æquales Eclipticæ & oppositi, habere ascensiones in *Sphæra recta* æquales. 368. 370
Arcus cuiusvis Eclipticæ ascensionem, æquale esse descensionem eiusdem in *Sphæra recta*: Imo & meditationi celi in qualibet *Sphæra* tam obliqua quàm recta. 372
Arcus Eclipticæ quando quadrante minor est: item quando quadrante maior est, minor tamen semicirculo. 372
Arcus cuiusvis, aut puncti *Eclipticæ* ab alterutro *Æquinoctio* numerati ascensio in *Sphæra recta*, quo pacto per Sinus inuestigetur. 372
Arcus cuiusvis aut puncti *Eclipticæ* ascensio in *Sphæra recta*, quo pacto ex tabula ascensionum rectarum eliciatur. 376
Arcus totales Eclipticæ inter duo puncta Æquinoctialia adæquari suis ascensionibus in *Sphæra obliqua*, sed eorū partes

minimæ.

376. 377

Arcum Eclipticæ ab initio Arietis & Libræ, usque ad finem *Geminorum*, & *Sagittarij* numeratorum; maiores semper partes oriri in *Sphæra recta*, quàm quadrantium *Æquatoris* conterminalium: *Arcum* verò *Eclipticæ* ab initio *Cancræ*, & *Capricorni* usque ad finem *Virginis*, & *Piscium* numeratorum minores. 377
Arcus Eclipticæ à principio Arietis usque ad finem *Virginis* minores habere ascensiones in *Sphæra obliqua*, quàm in recta, arcus verò à principio *Libræ* usque ad finem *Piscium* maiores, & tanto maiores præcisè, quanto illi minores habent. 377. 378
Arcus duo oppositi & æquales, simul habent suas ascensiones æquales ascensionibus eorundem in *Sphæra recta.* 378
Arcum Eclipticæ à principio Arietis usque ad finem *Virginis* numeratorum maiores semper partes oriri in *Sphæra obliqua*, quàm medietatum *Æquatoris* conterminalium: *Arcum Eclipticæ à principio Libræ* usque ad finem *Piscium* numeratorum minores. 378
Arcus æquales, equalitèrque ab alterutro punctorum *Solstitialium* remoti, habent in *Sphæra obliqua*, ascensiones simul sumptas, æquales ascensionibus eorundem simul sumptis in *Sphæra recta.* 379
Arcus cuiusvis Eclipticæ ascensionem æqualem esse descensionem arcus oppositi, & æqualis, in quacunque *Sphæra*, siue recta siue obliqua. 380
Arcus æquales, equalitèrque ab alterutro punctorum *Æquinoctialium* distantes, æquales habent ascensiones in *Sphæra obliqua.* 380
Arcus cuiusvis Eclipticæ ascensionem in *Sphæra obliqua*, inæqualem esse descensionem eiusdem 380
Arcus cuiusvis Eclipticæ ascensionem, & descensionem simul, æquales esse ascensionem, & descensionem simul arcus oppositi, & æqualis in quacunque *Sphæra* tam recta, quàm obliqua. 380

| | | | |
|---|-----------------|--|-------|
| <i>Arcus equales Eclipticæ, seu Zodiaci, æqualiterque ab alterutro pactorum Equinoctialium remotos, habere equales ascensiones in quavis Sphæra obliqua.</i> | 380 | <i>gulo rectangulo sit æqualis.</i> | 98 |
| <i>Arcus cuiusvis, aut puncti Eclipticæ ab alterutro Equinoctio numerati ascensio in Sphæra obliqua, quo pacto ex differentia ascensionalis reperitur.</i> | 381 | <i>Area circuli cuiusvis, cui parallelogrammum rectangulo sit æqualis.</i> | 99 |
| <i>Arcus cuiusvis aut puncti Eclipticæ ascensionalis differentia in Sphæra obliqua, quo pacto per Sinus supputetur.</i> | 381 | <i>Area Sphæræ cuiusvis, cui solido rectangulo sit æqualis.</i> | 115 |
| <i>Arcus cuiusvis, aut puncti Eclipticæ ascensio in Sphæra obliqua, quo pacto ex tabula ascensionum obliquarum eliciatur.</i> | 383 | <i>Area cuiusvis circuli qua arte reperitur.</i> | 225 |
| <i>Arcus cuiusvis, aut puncti Eclipticæ à principio Arietis numerati descensio in Sphæra obliqua, quo pacto reperitur.</i> | 383 | <i>Arenæ numerum secundum quosdam esse infinitum, secundum quosdam verò finitum quidem, sed omnem datum numerum superare.</i> | 237 |
| <i>Arcus dierum & noctium artificialium quid sint.</i> | 445 | <i>Arenularum totum mundum usque ad concavum firmamenti replentium numerus, qua ratione inuestigetur.</i> | 238 |
| <i>Arcus cuiusvis seu puncti Eclipticæ Ascensionalem differentiam eandem esse, quæ est inter arcum semidiurnos Sphæræ rectæ, obliquæ, Sole in illo puncto Eclipticæ commorante.</i> | 450 | <i>Arenularum numero quarum 10000 granis papaveris equales sint, replentium totum mundum usque ad concavum firmamenti, quis numerus maior sit.</i> | 239 |
| <i>Arcus diurnus quo pacto ex ascensione obliqua supputetur.</i> | 450 | <i>Argumentum primi capitis eiusque divisio. 1.</i> | 1 |
| <i>Arcus semidiurnus quo pacto reperitur, ex differentia inter arcum semidiurnum in Sphæra recta, & arcum semidiurnum in Sphæra obliqua.</i> | 450 | <i>Argumenta duo contra motum stellarum fixarum ab occasu in ortum super polos Zodiaci dissoluntur.</i> | 61.62 |
| <i>Arcus semidiurnus quo pacto ex Sinibus supputetur.</i> | 451 | <i>Argumentum anomalie obliquitatis quid.</i> | 71 |
| <i>Arcuum semidiurnorum tabula qua arte constituitur.</i> | 451 | <i>Argumentum anomalie præcessionis Equinoctiorum quid.</i> | 74 |
| <i>Arcuum semidiurnorum tabula per omnes Poli elevationes.</i> | 452. & sequent. | <i>Argumentum 2. capitis eiusdemque divisio.</i> | 241 |
| <i>Arcus Eclipticæ semper apparens, vel semper latens, in locis inter circulum polarem, & polum, quo pacto inuestigetur.</i> | 487 | <i>Argumentum tertij capitis eiusque divisio.</i> | 359 |
| <i>Arcus Eclipticæ semper apparentes, æquales esse arcibus semper occultis in locis inter circulum polarem, & polum, dies autem continuos noctibus, continuus inæquales.</i> | 488 | <i>Argumentum quarti capitis.</i> | 498 |
| <i>Area figure quid.</i> | 96 | <i>Argumenta Auerrois aduersus Eccentricos & Epicyclos, eorumque solutio.</i> | 520 |
| <i>Area trianguli cuiusvisque cui parallelogrammo rectangulo æqualis sit.</i> | 97 | <i>Aries cur principium Zodiaci ponatur, & sequen.</i> | 263. |
| <i>Area cuiusvisque figure regularis, cui triangulo rectangulo sit æqualis.</i> | 98 | <i>Arietis principium nobilius est reliquis tribus punctis Cardinalibus.</i> | 264 |
| | | <i>Aristotelis ratio probans aquam esse rotundam.</i> | 131 |
| | | <i>Aristoteles ignem sub concavo Luna appellat exhalationem.</i> | 148 |
| | | <i>Aristotelis ratio qua probatur terra in medio mundi esse.</i> | 160 |
| | | <i>Aristotelis sententia de Lacteo circulo resutatur.</i> | 350 |
| | | <i>Arithmetica versatur circa quantitatem discretam.</i> | 1 |
| | | <i>Arithmetica, Ægyptij deditur ab Abraham.</i> | 3 |

Arithmetices prima rudimenta, Phœnices tradidisse existimantur. 4

Ars ex una linea meridiana inuenta, inueniendi innumeras alias. 306

Artificialis Horizon quid. 341

Artificialis diei noctisque quantitas, quâ ratione ex Sphæra materiali deprehendatur. 249

Artificialis dies & nox quid, & cur penes Horizontem eius quantitas sumatur 343.

445

Artificialis diei & noctis arcus quid. 445

Artificiales dies & noctes in Sphæra recta omnes, inter se æquales esse. 445

Artificiales dies quicumque, cui nocti artificiali æqualis sit. 445

Artificiales duos dies quoscumque ab alterutro solstitio æqualiter distantes inter se æquales esse in Sphæra obliqua. 447

Artificiales dies in hyeme minores esse in ciuitate Borealiore, quàm in ciuitate minus Boreali; in æstate autem maiores, & quare. 447

Artificialis diei quantitas, quo pacto ex ascensione obliqua supputetur. 450

Ascendens, & descendens semicircularis Eclipticæ quid. 266

Ascensio stellæ cuiusvis, aut etiam puncti cuiuslibet, Eclipticæ, quid. 365

Ascensio & descensio cuiuslibet arcus, aut puncti Eclipticæ, vel etiam stellæ quid sit apud Astronomos. 365

Ascensio & descensio cuiusvis arcus Eclipticæ, cur definiatur ab Astronomis per æquatorem. 365

Ascensio, & descensio recta, vel obliqua cuiusvis arcus Eclipticæ, quid tam secundum Auctorem, quàm secundum Ptolemaum, & alios Astronomos. 366

Ascensiones rectæ, vel obliquæ apud Ptolemaum & Astronomos quæ. 366

Ascensiones arcuum Eclipticæ æqualium, æqualiterque distantium à quouis quatuor punctis Cardinalium in Sphæra recta esse æquales. 368

Ascensiones arcuum Eclipticæ æqualium, & oppositorum in Sphæra recta esse æquales. 368. 370

Ascensio cuiusvis arcus Zodiaci in Sphæra recta, æqualis est descensioni eiusdem in eadem Sphæra recta; & calis meditationi tam in Sphæra recta quàm in obliqua. 372

Ascensio recta cuiusvis arcus Eclipticæ, quâ ratione per Sinus sit inuestiganda. 372

Ascensio cuiusvis arcus, seu puncti Eclipticæ in Sphæra recta ab alterutro Æquinoctiorum numerari, quo pacto per Sinus exploretur. 372. 373

Ascensionum rectarum tabula quo pacto componatur. 373

Ascensionum rectarum tabula. 374

Ascensio cuiusvis arcus, seu puncti Eclipticæ in Sphæra recta, quo pacto ex tabula ascensionum rectarum cognoscatur. 376

Ascensiones rectæ, quomodo ex Tabula Ascensionum rectarum eliciantur. 376

Ascensionum in Sphæra obliqua, cū ascensionibus in Sphæra recta comparatio. 377

Ascensiones arcuum Eclipticæ oppositorum, & æqualium simul sumptas in qualibet Sphæra obliqua, æquales esse ascensionibus eorundem arcuum simul sumptis in Sphæra recta. 378. 379

Ascensiones arcuum Eclipticæ æqualium, æqualiterque ab alterutro punctorum Solstitialium remotorum simul sumptas, in quauis obliqua Sphæra, esse æquales ascensionibus eorundem arcuum simul sumptis in Sphæra recta. 379

Ascensio cuiuslibet arcus in Sphæra obliqua, æqualis est descensionis arcus oppositi, & æqualis in eadem Sphæra. 380

Ascensiones arcuum Eclipticæ æqualium, æqualiterque ab alterutro punctorum Æquinoctialium remotorum, æquales esse in qualibet Sphæra obliqua. 380

Ascensio cuiuslibet signis in Sphæra obliqua, inæqualis est descensionis eiusdem signi. 380

Ascensionem cuiusvis arcus Eclipticæ, æqualem esse descensionis arcus oppositi, & æqualis in quacunque Sphæra tam recta quàm obliqua. 380

Ascensionem & descensionem simul cuiusvis arcus Eclipticæ, æquales esse ascensionis & descensionis simul arcus oppositi, & æqualis in quacunque Sphæra tam recta quàm

obliqua.

| | | |
|--|----------|---|
| obliqua. | 380 | pinquius est, ubicunque in celo existat, |
| Ascensio & descensio cuiuslibet signi simul, | | maorem esse ea, quam habet Astrum lon- |
| equales sunt ascensioni, & descensioni si- | | gius à terra distans, eundemque locum ve- |
| gni oppositi in qualibet Sphæra. | ibid. | rum, seu visum cum priore obtinens. |
| Ascensionem cuiusvis arcus Eclipticæ in | | Aspectus maximam diuersitatem habet A- |
| sphæra obliqua, inaequalem esse descensioni | | strum in Horizonte. |
| eiusdem. | ibid. | Aspectus Astrorum diametralis, triangula- |
| Ascensionem & descensionem simul cuiusvis | | ris, quadratus, & hexagonus quid. |
| arcus Eclipticæ in Sphæra obliqua, aqua- | | Aspectus siderum qui sint. |
| les esse ascensioni, & descensioni simul e- | | Aspectus diuersitatem Lune in diuersis Cli- |
| iisdem arcus in Sphæra recta | 380. 381 | matibus cassam esse, cur Eclipsis Solis |
| Ascensiones oblique, quo pacto ex differentiis | | fiat interdum in uno Climate, non autem |
| ascensionalibus reperiantur. | 381 | in alio, & maior in uno quàm in alio. |
| Ascensio, & descensio eiusdem signi in Sphæ- | | 381 |
| ra obliqua simul, æquales sunt ascensioni, | | Astris eiusque partes. |
| & descensioni eiusdem signi simul in | | Asterismus siue Constellatio quid. |
| Sphæra recta. | 381 | Asterismi siue Constellationes 48. in tabulas |
| Ascensionum obliquarum tabula quo pacto | | digestæ, in quibus continentur longitudines, |
| construantur. | 382 | latitudines, & magnitudines Stellarum. |
| Ascensiones oblique & descensiones, quo pa- | | 168. & seq. |
| cto ex tabulis ascensionum obliquarum in- | | Astra tur maiora appareant iuxta Hori- |
| ueniantur. | 383 | zontem posita, quàm in medio cali. |
| Ascensio cuiusvis arcus, aut puncti Eclipticæ | | Astra omnia esse rotunda ac Sphærica. |
| in Sphæra obliqua, quo pacto ex tabula | | Astra Borealia, atque Australia quæ. |
| ascensionum obliquarum eruantur. | 383 | 278. 279 |
| Ascensionum obliquarum tabula à grad. 36. | | Astra in meridiano maximas habent altitu- |
| usque ad 60. 392. & seq. | | dines, & vires. |
| Ascensionales differentie, quæ ratione per Si- | | Astra neque orientia, neque occidentia quæ, |
| nus inueniantur. 381. & quomodo ex ta- | | & quomodo cognoscantur. |
| bulâ differentiarum ascensionalium repe- | | Astra casu ferri cur Antiqui putarint. |
| riantur. | 382 | Astra regulariter moueri. |
| Ascensionalium differentiarum tabula. | 384 | Astri verus locus quid. |
| & sequ. | | Astri visus locus quid |
| Ascensionalem differentiam cuiusvis arcus | | Astronomia ad navigationis scientiam ne- |
| seu puncti Eclipticæ eandem esse quæ est | | cessaria. |
| inter arcus semidiurnos Sphære rectæ, | | Astronomia quid sit. |
| & oblique, Sole in illo puncto Eclipticæ | | Astronomia & Astrologia quo pacto inter |
| commorate. | 450 | e differant. |
| Aspectus diuersitas quid. | 79 | Astronomia quas partes habeat. |
| Aspectus diuersitatem eiusdem Astri, quo | | Astronomiæ diuisio in Theoreticam & Pra- |
| propinquius est Horizonti, eo esse maio- | | cticam. |
| rem, adeo ut in Horizonte Astrum exi- | | Astronomia Theoretica à quibus explicata |
| stens habeat maximam, in vertice verò | | fuerit. |
| capitis nullam. | 80 | Astronomiæ quodnam sit subiectum. |
| Aspectus diuersitates duorum Astrorum in | | Astronomiæ quanta sit præstantia. |
| eodem celo eandem altitudinē supra Ho- | | Astronomiæ utilitas ad Theologiam. |
| rizontem habentium esse æquales. | 80 | Astronomia dignitas ex modo demonstrandi. |
| Aspectus diuersitatem Astri, quod terræ pro- | | |

| | | |
|---|---|-------------|
| <i>Astronomia utilitas ad varias disciplinas.</i> | quid. | 444 |
| 7. & sequ. | <i>Astri ortus & occasus quid.</i> | 359 |
| <i>Astronomia cur à plerisque Theologia naturalis vocetur.</i> | <i>Astrorum diametri visuales quid.</i> | 85 |
| <i>Astronomia utilitas ad Cosmographiam.</i> | <i>Astrorum declinationes quo pacto per Sinus supputentur.</i> | 200 |
| <i>Astronomia personis Ecclesiasticis necessaria est.</i> | <i>Astrorum magnitudines tam in diametris respectu diametri terræ, quam in soliditate respectu terræ.</i> | 203. & seq. |
| <i>Astronomia utilitas ad Reip. administrationem.</i> | <i>Astrorum distantia à terra, crassities, atque magnitudines, qua ratione inuestigari possint.</i> | 223 |
| <i>Astronomia quam utilitatem exercituum ducibus attulerit.</i> | <i>Astrorum magnitudines qua ratione cognoscantur.</i> | 235 |
| <i>Astronomiam Abraham Aegyptijs sacerdotibus tradidit.</i> | <i>Astrum quo vicinius est Horizonti eo maiorem habet aspectus diuersitatem.</i> | 80 |
| <i>Astronomiam coluerunt Aegyptiorum Pontifices & sacerdotes.</i> | <i>Astrum in Horizonte maximam habet diuersitatem aspectus.</i> | 81 |
| <i>Astronomia Thaletem fecit diuitem.</i> | <i>Astrum in vertice existens nullam habet diuersitatem aspectus; inter duo verò Astra eundem locum visum aut verum habentia, illud quod centro terræ propinquius est, maiorem diuersitatem aspectus habet.</i> | 81 |
| <i>Astronomia delectati sunt Reges & Imperatores.</i> | <i>Astrologia iudiciaria res est superstitiosa, & à D. Augustino damnata.</i> | 6 |
| <i>Astronomia apud Veteres in magno pretio fuit.</i> | <i>Astronomia studium cur neglectum fuit.</i> | 2 |
| <i>Astronomia maximam parit voluptatē.</i> | <i>Astronomia de quantitate continua mobilis disputat.</i> | 2 |
| <i>Astronomia solius causa oculos homini concessos Plato asseruit.</i> | <i>Astronomia inter disciplinas Mathematicas latissimè patet.</i> | 2 |
| <i>Astronomia & huius libri quodnam sit subiectum.</i> | <i>Astronomia ab antiquis Philosophis præ ceteris disciplinis culta fuit.</i> | 2 |
| <i>Astronomi varij.</i> | <i>Astronomia primi inuectores dicuntur, quicam illustrarunt.</i> | 3 |
| <i>Astronomorum excellentium paucitas Calendarij correctionem retardauit.</i> | <i>Astronomia est scientia antiquissima.</i> | 3 |
| <i>Astronomi cur varus temporibus obseruarent Stellas fixas variè moueri, amique magnitudinem, & maximam Solis declinationem non esse eandem.</i> | <i>Astronomie primi inuectores qui fuerunt.</i> | 3 |
| <i>Astronomi quomodo stellarum numerum inuestigarint.</i> | <i>Astronomiam, Aegyptij didicerunt ab Abrahamo.</i> | 3 |
| <i>Astronomi cur videntur diuisione sexagenaria.</i> | <i>Astronomie primi inuectores quinam dicantur.</i> | 4 |
| <i>Astronomi cur à Meridiano potius diem inchoant, quam ab Horizonte.</i> | <i>Astronomia inuentio cur Sidonij tribuatur.</i> | 4 |
| <i>Astronomi quomodo dicant omnia esse in aliquo Signo.</i> | <i>Atlas Astrologie peritissimus fuit.</i> | 4 |
| <i>Astronomicus ortus & occasus quid, & quomodo à Poëtico differat.</i> | <i>Atlas non fuit idem qui Enoch.</i> | 4 |
| <i>Astronomi cur ortum & occasum definiant per Aequatorem.</i> | <i>Atlantis fabula vnde originem traxit.</i> | 4 |
| <i>Astronomi quibus Phenomenis, aut apparentiis impulsus sunt, ut Eccentricos orbis, & Epicyclos in calis esse crederent.</i> | <i>Atlantem aliqui faciunt primum Astronomiae inuentorem.</i> | 4 |
| <i>Astronomicus dies aequalis, vel mediocrius</i> | <i>Auctoris sententia de noua Stella quæ apparuit anno 1572.</i> | 210 |

I N D E X.

| | |
|--|-------------|
| Auctor 10. tantum circulos sphaera considerat. | 241 |
| Augus linea quid. | 500 |
| Augus oppositum quid. | 500 |
| Augustini Ricij sententia de numero, & motu celorum, eiusque confutatio. | 50 |
| Australi pars celi que. | 249 |
| Austrelem partem Celi prope Polum Antarcticum, nullas habere stellas. | 198.264 |
| Austrelem mundi partem ignobiliorum esse Boreali. | 264 |
| Austrelem mundi partem esse sinistram, Borealem vero dextram. | 264 |
| Australis, Borealisque pars celi, & terra que | 278.279 |
| Australia Astra, & Borealia que. | 249.278.279 |
| Australis Borealisque pars Zodiaci, & signa Australia ac Borealia que. | 278.279 |
| Aux quid. | 500 |
| Aux Solis quid. | 526 |
| Axis Sphaera quidnam sit. | 17.18 |
| Axis omnis est diameter, non autem contra. | 18 |
| Axem proprium quilibet circulus in sphaera habet. | 18 |
| Axis in solidis tantum corporibus reperitur. | 18 |
| Axe, calum, terramque sustineri, Antiqui finxerunt. | 18 |
| Axis mundi in sphaera recta coincidit cum Horizonte. | 28 |
| Axis mundi in sphaera obliqua ab Horizonte differt. | 28 |

B

| | |
|--|-----|
| B OREALIS pars celi que. | 249 |
| Borealis, atque Australis pars celi, & terra que. | 249 |
| Borealem partem mundi esse dextram, Austrelem vero sinistram. | 264 |
| Borealem partem Celi prope Polum Arcticum pluribus stellis exornatam esse, quam Austrelem prope Polum Antarcticum. | 264 |
| Borealem partem mundi nobiliorem esse Australi. | 264 |
| Borealis, atque Australis pars Zodiaci, & si- | |

| | |
|--------------------------------------|--------------|
| gna Borealia, atque Australia que. | 273.278.279. |
| Borealia Astra, atque Australia que. | 249.278.279 |

C

| | |
|--|-------------|
| C ELESTIA corpora omnium nobilissima. | 6 |
| Celestes orbes inter se contigui sunt. | 20 |
| Celestium motuum Harmonia. | 41 |
| Celestium motuum varia opiniones, earumque confutatio. | 46. & seq. |
| Celestium motuum propria nostra sententia. | 51. & seq. |
| Celestium motuum periodi. | 55 |
| Celestes imagines in quibus continentur longitudines, latitudines, & magnitudines stellarum. | 168. & seq. |
| Celestium domorum circuli. | 242 |
| Celestibus Zonis quomodo Zona terrestres supposita sint. | 355 |
| Celestium orbium, & motuum theoreica in tabulas redacta. | 532. & seq. |
| Calum cur dicatur sedes Dei. | 6 |
| Celi sunt corpora nobilissima. | 6 |
| Celi cur dicantur corpora divina. | 7 |
| Celi commendant Dei bonitatem, sapientiam, ac providentiam. | 7 |
| Calum quomodo intelligatur moveri a ortu in occasum, & contra. | 40 |
| Calum unicum qui ponunt, confutantur. | 42 |
| Celos esse numero octo qui senserint. | 42 |
| Celos esse numero novem qui existimarint. | 43 |
| Celos esse numero decem qui omnium primi definierint. | 44 |
| Calum Empyreum quod Theologi ponunt, ab Astronomis cognosci non potuit. | 45 |
| Calum aqueum, glaciaceum seu Crystallinum. | 45 |
| Calum empyreum secundum Theologos. | 45 |
| Calum empyreum dari, quibus indicis probatur a nonnullis. | 45.46 |
| Celi iudicio Astrologorum sunt numero undecim. | 46 |
| Calum qui motus omnis expers existimantur, refutantur. | 46 |

| | | | |
|--|------------|--|--------------------------|
| <i>Celorum motus ab occasu in ortum, non habere ordinatam proportionem inter se.</i> | 49 | <i>Celorum ordo secundum Astronomos recentiores, & quaratione colligatur.</i> | 79. & seq. |
| <i>Celorum motus diurnus cui celo tribuatur.</i> | 41.51 | <i>Celorum ordo probatur ex velocitate & tarditate motus, & confirmatur ex Eclipsibus.</i> | 81 |
| <i>Celos inferiores rari motu diurno à primo mobili.</i> | 51 | <i>Celum moueri ab ortu in occasum, probatur ex stellis orientibus occidentibusque.</i> | 87 |
| <i>Celorum motus duo sunt precipui.</i> | 51 | <i>Celum moueri ab ortu in occasum, probatur ex stellis neque orientibus neque occidentibus.</i> | 88 |
| <i>Celi inferiores simpliciter ab ortu in occasum, & secundum qui ab occasu in ortum mouentur.</i> | 53 | <i>Celum moueri non autem Stellas per se duas experientis probatur.</i> | 88 |
| <i>Celos omnes simpliciter moueri ab ortu in occasum.</i> | 53. & seq. | <i>Celum est rotundum propter similitudinem mundi Archetypi, & propter commoditatem.</i> | 91 |
| <i>Celorum motus ab ortu in occasum, & ab occasu in ortum non esse contrarios.</i> | 52.54 | <i>Celum esse rotundum probatur à necessitate.</i> | 119. & aliis rationibus. |
| <i>Celorum motus ab ortu in occasum, & ab occasu in ortum, qua ratione dici possint contrarij.</i> | 54 | <i>Celum non esse planum probatur.</i> | 121 |
| <i>Celorum varij motus exemplis declarantur.</i> | 54 | <i>Celum cur appareat longius distare à nobis iuxta Horizontem, quam prope verticem capitis.</i> | 122 |
| <i>Celi cur moueantur super polos Zodiaci ab occasu in ortum.</i> | 55 | <i>Celum à centro terræ, non autem à quouis puncto in superficie terræ assignato equaliter distat, si Geometricè loquamur, sed solum quoad sensum.</i> | 122 |
| <i>Celos super eosdem polos moueri posse ab ortu in occasum, & ab occasu in ortum; imo quosdam orbes ita moueri: & cur non moueantur omnes super eosdem polos.</i> | 55 | <i>Celo & Elementis Plato tribuit figuras quinque corporum regularium.</i> | 150 |
| <i>Celum octauum moueri triplici motu, ab ortu in occasum, ab occasu in ortum, & motu trepidationis, siue accessus & recessus.</i> | 56 | <i>Celi medietatem qua ratione dicatur homo semper videre.</i> | 153 |
| <i>Celos omnes simpliciter ab ortu in occasum moueri qua ratione deprehensum sit.</i> | 57.58 | <i>Celorum, Astrorumque distantia à terra, crassities, atque magnitudines, qua ratione inuestigari possint.</i> | 223 |
| <i>Celorum motus ab occasu in ortum qua ratione deprehensus sit.</i> | 58 | <i>Celorum à terra distantia, crassitudinesque & ambitus eorumdem.</i> | 231 |
| <i>Celos inferiores moueri ab occasu in ortum super polos Zodiaci, qua via sit obseruatum.</i> | 59.60 | <i>Celorum distantia, crassitiesque, & Astrorum magnitudines, qua via inuestigari possint.</i> | 233 |
| <i>Celum stellarum fixarum moueri motu trepidationis, siue accessus & recessus, quo pacto deprehensum sit.</i> | 63 | <i>Celi pars Borealis & Australis, quæ.</i> | 249 |
| <i>Celi mobiles decem secundum Alphonsum.</i> | 66 | <i>Celi puncta omnia sunt in aliquo signo in terra acceptione.</i> | 276 |
| <i>Celi mobiles undecim ex Magini & nostra sententia.</i> | 68.69 | <i>Celum diuidi in hemisphærium Boreale, atque Australe primum ab Equatore, deinde à Zodiaco, postremo à Verticali propriè dicto.</i> | 279 |
| <i>Celi inter se immediati sunt.</i> | 78 | <i>Celi pars dextra, & sinistra secundum varios.</i> | 354 |
| <i>Celorum ordo secundum Aristarchum Samium, & Nicolaum Copernicum.</i> | 79 | <i>Celum cuiusque Planeta, ex pluribus orbibus componitur.</i> | 500 |
| <i>Celorum ordo secundum Platonem, Aristotelem, & Ægyptios.</i> | 79 | | |

| | | | | |
|---|----------|---|---|----|
| Calum quodlibet suo motu inferiorem orbem sibi contiguum, & concentricum secum rapere. | 56. 514 | quid. | 136 | |
| Calum Solis ex quibus componatur. | 525 | Centrum gravitatis cuiusque corporis quid | 136 | |
| Celi aliorum Planetarum præter Solem, ex quibus orbibus componantur. | 526 | Centrum gravitatis in quolibet corpore quomodo cognoscatur. | 137 | |
| Calendarium auctoritate Gregorij xij. correctum fuit. | 8 | Centrum gravitatis & magnitudinis, tam in terra, quam in aqua idem est. | 137. 138. 139. 140. 152 | |
| Calendarium correctum opera & studio Astroris. | ibidem | Chaldaei Aegyptios docuerunt Arithmetica, & Astrologiam. | 3 | |
| Calendarium cur tam tardè correctum fuerit. | ibidem | Cholerica signa Zodiaci quæ. | 261 | |
| Calendarij Romani initium cur à Solstitio Brumali sumatur potius, quam ab Aequinoctio vero. | 266 | Christophori Clavij in his Commentariis Studium & labor. | 2 | |
| Calendarium Romanum cur nō eiusdem diebus indicet Aequinoctia & Solstitia. | 297. 298 | Christophorus Clavius multum Studij & opera posuit ut Calendarium corrigeretur. | 8 | |
| Calippum, & Eudoxum dimisisse Sphaeras celestes in orbis concentricos. | 502 | Chronicus ortus quid. | 358 | |
| Canales quos aliqui stellis tribuunt rejiciuntur. | 89 | Chronicus occasus quid. | 359 | |
| Cancer Tropicus quid. | 23 | Circini beneficio qua arte locorum distantia inveniuntur. | 335 | |
| Candor in lacteo circulo unde proveniat. | 350 | Circulus quilibet Sphaera, axem proprium habet. | 18 | |
| Capitis 2. argumentum, eiusdemque divisio | 241 | Circulus maior Sphaera, & minor quid. | 22 | |
| Caput Draconis in Luna quid. | 526 | Circuli in Sphaera Polus quid. | 22 | |
| Capricorni Tropicus quid. | 23 | Circuli Sphaerae sunt decem. | 22 | |
| Cardines mundi. | 19 | Circuli cuiusque in sphaera Polus quid. | 22 | |
| Cardinalia puncta in Zodiaco quæ. | 23. 264 | Circulus in quot partes ab Astronomis dividatur. | 23 | |
| Carmina quibus cognoscitur Solis ingressus in 12. Signa Zodiaci. | 299 | Circulus Arcticus quid. | 23 | |
| Casus cuiusvis Planetae quod signum dicatur. | 257 | Circulus Antarcticus quid. | 23 | |
| Cauda Draconis in Luna quid. | 526 | Circuli Sphaerae ob oculos in figura sphaerae ponuntur. | 24 | |
| Causa anticipationis Aequinoctiorum, & Solstitiorum in Calendario. | 298 | Circulus aequans anomaliam obliquitatis quid. | 71 | |
| Centrum Sphaerae quidnam sit. | 17 | Circulus anomaliam obliquitatis quid. | 71 | |
| Centrum caret omni magnitudine. | 30 | Circulus anomaliam praecessionis Aequinoctiorum quid. | 74 | |
| Centrum figurae regularis quid. | 96 | Circulus aequans quid. | 74 | |
| Centrum terræ & aquae unum & idem esse, quoad superficies connexas. | 133. | Circulum visualem Solis ad circulum visualem Veneris habere proportionem centuplam. | 85 | |
| & sequent. | | Circuli variae dignitates. | 92 | |
| Centra tria qui statuerunt, unum terræ, aquae alterum, & tertium universi. | 133 | Circulus nullos angulos aut latera habet ex quibus componitur. | 95 | |
| Centra duo qui posuerunt, unum terræ, & aquae alterum. | 133 | Circulus quicumque cui triangulo rectangulo aequalis sit. | 97. & cui parallelogrammo aequalis sit. | 99 |
| Centrum magnitudinis cuiusque corporis | | Circulus quicumque cui rectangulo aequa- | | |

| | | | |
|---|-----------|---|----------|
| lis sit. | 99 | 246 | |
| Circulus omnibus figuris recti lineis regularibus sibi isoperimetris maior est. | 112. 113 | Circulos celestes in primo mobili esse concipiendos. | 246 |
| Circuli cuiusvis ad suam diametrum quanam sit proportio. | 222 | Circuli Aequinoctialis varia nomina. | 247 |
| Circuli circumferentia quo pacto ex diametro nota inveniantur. | 223 | Circuli celestes cur in gradus 360. dividantur. | 269 |
| Circuli diametrum quo pacto ex circumferentia nota eliciantur. | 223 | Circulus quilibet dividitur ut Zodiacus. | 271 |
| Circuli cuiusvis area, qua arte reperitur. | 225 | Circulus latitudinis. | 279 |
| Circulum à Stella polari descriptum, tante esse magnitudinis, ut intra illum tota Sphaera Solis collocata eum non tangat. | 236 | Circulus declinationis. | 280 |
| Circulus maior & minor in Sphaera quid. | 241 | Circulus declinationis stelle quid. | 280 |
| Circuli horarii & verticales quinam sint. | 241 | Circuli nulli in sphaera recta, dici possint Coluri. | 282 |
| Circulos tantum 10. Sphaera Auctor considerat. | 241 | Circulus Solstitiorum metitur maximas Solis declinationes. | 285 |
| Circulos celestes multiplices esse apud Astronomos. | 241. 242 | Circulus semper apparentium, & semper latentium maximus. | 345 |
| Circuli Verticales, Horarii, domorum celestium positionum, declinationum, & latitudinum qui. | 241. 242 | Circulus Antarcticus. | 347 |
| Circuli declinationum & latitudinum qui. | 242 | Circulus Arcticus. | 347 |
| Circuli maximi & non maximi in Sphaera cur sic dicti. | 242 | Circuli maximi ad non maximum proportio, qua ratione ex sinibus cognoscatur. | 348 |
| Circuli domorum celestium, & positionum quinam sint. | 242 | Circuli polares quinam sint; & quantum à polis mundi absint; ac quomodo à Grecis sumantur. | 348 |
| Circulorum in Sphaera proprietates. | 242. 243 | Circuli maximi in Sphaera ad non maximum proportio, qua ratione investigetur. | 348 |
| Circulus maximus, & non maximus, siue maior, & minor in Sphaera quid. | 242. 242. | Circulus lacteus est in firmamento, non autem in aëre; per quas constellationes incedat. | 350 |
| Circulos Sphaera quo pacto Proclus dividat. | 244 | Circuli polares includunt regiones versus Poles, quae maximum diem habent, maiorem quam 24. horarum. | 351 |
| Circulus Aequinoctialis quid. | 245 | Circulorum parallelorum in Sphaera officia. | 351. 352 |
| Circuli intrinseci, & extrinseci Sphaera qui. | 245 | Circuli paralleli indicant aequalitatem dierum & noctium in Sphaera recta inaequalitatem vero in obliquis determinant latitudines locorum, & in illis numerantur longitudo: Indicant item declinationes stellarum, & altitudines. | 352 |
| Circulus Aequinoctialis, quomodo in calo describi concipiatur. | 245 | Circuli dierum naturalium, & arcus dierum noctiumque artificialium, qui. | 444 |
| Circuli Sphaera interiores & externi qui. | 245 | Circuli paralleli quot à Sole in anno describantur. | 444. 445 |
| Circuli Sphaera, ubi potissimum in calo concipiendi sint. | 246 | Circulos parallelos à Sole plures, describi ab Ariete ad Libram, quam à Libra ad Arietem, & quare. | 445 |
| Circulus Aequinoctialis cur sic dictus, item cur Aequator, & circulus primi mobilis. | | Circuli paralleli in terra quanto spacio inter | |

| | | | | |
|---|-------------|--|---|-----|
| se distantes à Ptolemao & aliis Astro-
nomis describantur. | 495 | dinem habent. | 335 | |
| Circulus eccentricus quid. | 500 | Ciuitates quanam inter se semicirculo distent,
qua item quadrante. | 335 | |
| Circulus Aequans Planetæ quid, & cur sit
excoGITatus. | 526.527 | Ciuitatis cuiusque latitudinem æqualem esse
altitudini Poli eiusdem. | 343 | |
| Circumferentiæ circulorum ex eodem centro
descriptorum comprehensa inter duas re-
ctas è centro egredientes esse similes. | 220. | Ciuitas proposita, quonam pacto cognoscatur
in quam sit Zona. | 356 | |
| 221 | | Claudianus descripsit Sphæram Archime-
dis. | 17 | |
| Circumferentiæ cuiusvis circuli ad diametri
proportio secundum Archimèdem quæ sit | 222 | Climata quot à Veteribus sint constituta. | 490 | |
| Circumferentiæ Circuli qua ratione ex dia-
metro, & diameter vicissim ex circumfe-
rentia eliciatur. | 222.223 | Clima quid sit. | 491 | |
| Circumferentiæ circuli quo pacto ex dia-
metro nota inueniatur. | 223 | Climatum diuisio unde pendeat. | ibid. | |
| Circumferentiæ cuiusvis circuli ex nota dia-
metro reperiri maiorem, quam re ipsa sit
secundum proportionem Archimedis inter
circumferentiæ cir.uli & diametrum. | 224 | Climatum tabula secundum veteres. | 493 | |
| | | Climata cur non sint plura quàm septem. | 493 | |
| Ciuitates plures eundem Meridianum habe-
re posse quoad sensum, tam ab ortu in oc-
casum, quàm à Septentrione in Austrum. | 301 | Climatum inter se comparationes, quoad ho-
ras, & altitudinem Poli. | 494 | |
| Ciuitates quarum vna est alia orientalis,
diuersos habent meridianos. | 301 | Climata 23 recentiores constituunt. | 495 | |
| Ciuitatum longitudo quid. | 302 | Climatum tabula secundum recentiores. | 496. | |
| Ciuitatum longitudo à quo Meridiano
incipiant. | 302 | 497 | | |
| Ciuitatum longitudo, ac latitudo quid. | 307 | Clima & Zona quomodo differant. | 495 | |
| Ciuitatum latitudo duplex, Borealis vel Au-
stralis. | 308 | Columna lapidea in qua Astrorum scientia
inscripta erat, ætate Iosephi in Syria serua-
batur. | 3 | |
| Ciuitates quanam, eandem habent latitudi-
nem vel longitudinem. | 308 | Columnæ due in quibus filij Adami scienti-
as inscripserunt ne perirent. | 3 | |
| Ciuitatum plurimarum longitudo, latitu-
dinesque in tabulam digestæ. | 310. & seq. | Coluri Solstitiorum & Aequinoctiorum qui-
nam sint. | 23 | |
| Ciuitatum distantia quo pacto inuestigetur. | 334. & seq. | Coluri primi mobilis non dicuntur medij, sed
veri. | 69 | |
| Ciuitatum distantias penes circulum maximū
esse accipiendas. | 334 | Colurorum vera etymologia. | 281 | |
| Ciuitatum duarum inter se, quarum vtrius-
que longitudo, atque latitudo explorata
habeatur, distantia quomodo inuestiganda
sit. | 334 | Coluri quod officium habeant, & unde sic di-
cantur. | 281 | |
| Ciuitates quando sub Aequatore sitæ sunt, &
quando diuersam longitudinem, & latitu- | | Coluri qui circuli sunt, & unde dicti. | 23.281 | |
| | | Coluros, nullos, circulos dici posse in Sphæra
recta. | 282 | |
| | | Colurus Solstitiorum quid. | 282 | |
| | | Colurus Aequinoctiorum quid. | 283 | |
| | | Coluri duo indicant quinque puncta Cardi-
nalitatis diuiduntque Zodiacum, Aequato-
rem, & omnes parallelos in quatuor qua-
drantes. | 284 | |
| | | Colurus Solstitiorum secat Eclipticam in se-
micirculum ascendentem, & semicirculum
descendentem. | 284. diuidit Zodiacum in
sex Signa rectè orientia in Sphæra obliqua,
& in sex Signa obliquè orientia. | 285 |

Colurus Solstitutionum metitur distantias Po-
lorum Zodiaci à Polis mundi. 295
Colurus Equinoctiorum indicat duo puncta
Equinoctialia. 297
Colurus Equinoctiorum partitur Eclipti-
cam in semicirculum Borealem & Au-
stralem. 300
Coluri arcus inter tropicum Cancr, & circ-
ulum Arcticum, quantus sit. 349
Coluri arcus inter tropicos & circulos polares
quantus sit. 349. 350
Combinationes possibiles primarum quali-
tatum sunt tantum quatuor. 33
Combinationes inutiles primarum qualitatũ
quenam sint. 34
Combinationum variae regulæ, quibus cogn-
oscatur, quotnam modis multe res inter se
comparari possint. 34. & 35
Communio signa Zodiaci quæ. 260
Comparatio ascensionum in Sphæra obliqua,
cum ascensionibus in Sphæra recta. 377
Complementum cuiusvis arcus quid. 344
Compositio Sphære materialis. 24
Concavitates cur in terra factæ sint. 32
Concentricis orbibus non posse omnia pheno-
mena defendi. 499. & seq.
Concentricis orbibus positis, ut vult Fraca-
storius, multa absurda sequi. 517
Concentrici orbis quot à Fracastorio ponan-
tur. 517
Conicam esse umbram terræ. 529
Constellationibus cur certa nomina Antiqui
imposuerint. 258
Constellatio siue Asterismus quid. 165
Constellationes siue Asterismi 48. in quibus
continentur longitudines, latitudines, &
magnitudines stellarum. 168. & seq.
Contigui sint cali. 78
Convexa superficies cuiuslibet Sphære quo
pactò reperiatur. 225
Copernici de motu octavæ Sphære sententia.
 67
Copernici absurde & hypotheses. 68
Copernici opinionem quæ sequantur absurda.
 520
Corpora quò superiora eò nobiliora sunt. 6
Corpus quid sit. 13
Corpori cur tres tantum dimensiones in-

sint. 15
Corpora heterogenea quenam sint. 31
Corpora homogenea quenam sint. 31
Corporum omnium universum componentium
numerus & ordo. 86
Corporum figuras ex convexitate indicare
consequimur. 91
Corpus quodlibet in quo Sphæra describi po-
test, cui parallelepipedo æquale sit. 114
Corpus siue solidum planis superficiebus con-
tentum, & Sphæra circumscriptibile, siue
in quo Sphæra inscribi possit, cui solido re-
ctangulo sit æquale. 140
Corporum quinque regularium figure, quo
pactò Elementis, & calo tribuantur à
Platone. 166
Corpora simplicia esse quinque, universum
totum componentia. 51
Cosmicus ortus, & occasus siderum secundum
Poëtas quid. 358 & seq.
Cosmicus ortus quid. 358
Cosmicus ortus, & occasus ad quid conducant.
 363
Cosmographie, Astronomia utilis est. 8
Cosmographie Equator est utilis. 250
Craститies aeris quanta sit. 147. 148
Craститies calorum, Astrorionque qua ratio-
ne inuestigari possint. 223
Cruceſi quam stelle prope Polum Antar-
cticum exprimere vulgo dicuntur, esse in
Centauro. 198

D.

DECIM circuli Sphære. 22. 242
Decima sphære motus proprius. 69
Decimæ Sphære libratio unde initium sumat-
 70
Declinatio maxima Eclipticæ primi mobilis
quanta sit, & cur dicatur media. 69
Declinatio maxima Solis quantum possit ex-
creſcere & decreſcere, & ubi maxima fiat,
& ubi minima. 70
Declinationes stellarum quo pacto inuesti-
gentur. 200
Declinationes stellarum qua ratione per Si-
mus supputentur. 200, & seq.
Declinationum circuli qui. 242

| | | | |
|--|---------|---|---------|
| <i>Declinatio quid.</i> | 249 | <i>Descensionem cuiusvis arcus Ecliptica, equallem esse ascensioni arcus oppositi, & equalis in quacunque Sphæra tam recta, quam obliqua.</i> | 380 |
| <i>Declinatio stellæ cuiusvis quid.</i> | 249.279 | <i>Descensionem cuiusvis arcus Ecliptica in Sphæra obliqua, inequalem esse ascensioni eiusdem.</i> | 380 |
| <i>Declinationes punctorum Eclipticæ equaliter ab Æquinoctialibus punctis distant, æquales esse.</i> | 280 | <i>Descensionem cuiusvis arcus Ecliptica in Sphæra recta, equallem esse ascensioni eiusdem in eadem Sphæra: Imò & meditationi calis in qualibet Sphæra tam obliqua quam recta.</i> | 380.381 |
| <i>Declinationum, & latitudinum stellarum variae habitudines.</i> | 280 | <i>Descensionem & ascensionem simul cuiusvis arcus Eclipticæ in Sphæra obliqua, æquales esse descensioni, & ascensioni simul eiusdem arcus in Sphæra recta.</i> | 380.381 |
| <i>Declinationem quaternorum punctorum Eclipticæ esse eandem.</i> | 280 | <i>Descensionem & ascensionem simul cuiusvis arcus Eclipticæ, æquales esse descensionibus, & ascensionibus simul arcus oppositi, & equalis in quacunque Sphæra tam recta, quam obliqua.</i> | 380.381 |
| <i>Declinationis circulus.</i> | 280 | <i>Descensio cuiusvis arcus aut puncti Eclipticæ à principio Arietis numerati, quo pacto in Sphæra obliqua reperitur.</i> | 383 |
| <i>Declinatio maxima Solis quid.</i> | 282 | <i>Descensiones obliquæ, quomodo ex tabulis ascensionum obliquarum inquirantur.</i> | 383 |
| <i>Declinationis maxime Solis observationes variae, & quam tenendum esse putemus.</i> | 285 | <i>Detrimentum cuiusvis Planetæ, quod signum Zodiaci dicatur.</i> | 267 |
| <i>Declinatio maxima Solis, qua ratione inuestiganda sit.</i> | 285 | <i>Deus cur primis parentibus tam longævam vitam prorogaverit.</i> | 3 |
| <i>Declinationes punctorum Eclipticæ, qua ratione per Sinus supputentur.</i> | 286 | <i>Deus qua ratione in cælo esse dicatur.</i> | 26 |
| <i>Declinationum omnium punctorum Eclipticæ tabula.</i> | 287 | <i>Deus est mundi opifex.</i> | 28 |
| <i>Declinationes omnium punctorum Eclipticæ, quomodo ex tabula declinationum inveniuntur.</i> | 295.296 | <i>Deus creaturas quæ ob finem creavit.</i> | 91 |
| <i>Declinationem Boream maximam Solis, æqualem esse maxime declinationi Solis Australi.</i> | 296 | <i>Dextrum & Sinistrum in cælo variè sumi.</i> | 354 |
| <i>Decuplam proportionem inter Elementa non esse.</i> | 145 | <i>Diameter plura completitur quàm axis.</i> | 18 |
| <i>Deferens & Æquans in quinque Planetis sunt Eccentrici, & in eadem superficie, quæ ab Ecliptica declinat.</i> | 526 | <i>Diametri visuales Astrorum quid.</i> | 85 |
| <i>Deferens caput, & caudam Draconis Lune quis orbis sit.</i> | 527 | <i>Diametrum visualem Solis ad diametrum visualem Veneris, esse decuplam.</i> | 85 |
| <i>Deferens orbis Planetæ cuiusvis.</i> | 526 | <i>Diametrorum stellarum ad terræ diametrum proportionem.</i> | 203 |
| <i>Definitiones ad tractationem Isoperimetrorum figurarum pertinentes.</i> | 96 | <i>Diameter cuiusvis stellæ, quoties terræ diametrum contineat, aut contra.</i> | 204 |
| <i>Descendens & ascendens semicirculus Eclipticæ quid.</i> | 265 | <i>Diameter terræ quo pacto ex ambitu cognoscitur.</i> | 222 |
| <i>Descensio & ascensio cuiusvis arcus Eclipticæ, cur ab Astronomis definiatur per Æquatorem.</i> | 365 | <i>Diametri cuiusvis Circuli ad circumferentiam proportionem secundum Archimædem quæ sit.</i> | 222 |
| <i>Descensio stellæ cuiusvis, aut etiam puncti cuiuslibet Eclipticæ quid.</i> | 365 | | |
| <i>Descensio & ascensio recta, vel obliqua cuiusvis arcus Eclipticæ quid tam secundum Auctorem, quam secundum Ptolemæum, & alios Astronomos.</i> | 365 | | |

| | | | |
|--|---------|--|---------|
| <i>Diameter circuli quo pacto ex circumferentia nota eliciatur.</i> | 223 | <i>Diei continue quantitas inter polum & circulum Arcticum quo pacto inquiratur.</i> | 487 |
| <i>Diametrum circuli cuiusvis ex nota circumferentia reperiri minorem, circumferentiam vero ex nota diametro maiorem, quam reipsa sit, secundum proportionem Archimedis inter circumferentiam & diametrum.</i> | 224 | <i>Dies continuos inter Polum, & circulum polarem, noctibus continuis aequales non esse.</i> | 488 |
| <i>Diametri terre quantitas varia secundum varios.</i> | 228.229 | <i>Differentia inter minimam Solis & maximam Lunæ à terra distantiam, quot terræ semidiametros contineat.</i> | 83 |
| <i>Dies artificialis quantus sit, & quomodo ex Sphæra materiali desprehendatur.</i> | 249 | <i>Differentiæ sex magnitudinum Stellarum & quot in qualibet differentia cōtineantur.</i> | 165 |
| <i>Diei initium, Meridianus apud Astrologos determinat.</i> | 303 | <i>Differentia longitudinum quid.</i> | 307 |
| <i>Diei varia initia apud varias gentes. ibid.</i> | | <i>Differentia latitudinum quid.</i> | 308 |
| <i>Dies artificialis quid.</i> | 343.345 | <i>Differentiæ ascensionales quo pacto per Sinus supputentur.</i> | 381.382 |
| <i>Dies naturales cur sunt inæquales.</i> | 443 | <i>Differentiarum ascensionalium tabula.</i> | 384. |
| <i>Dies naturalis quid.</i> | 443 | <i>& seq.</i> | |
| <i>Dies naturales qua arte ad æqualitatem redigantur ab Astronomis.</i> | 444 | <i>Differentiam ascensionalem cuiusvis arcus, seu punctis Eclipticæ eandem esse, quæ est inter arcus semidiurnos Sphære rectæ & obliquæ, Sole in illo puncto Eclipticæ commorante.</i> | 450 |
| <i>Dies mediocres, qui & æquales ab Astronomis dicuntur, qui.</i> | 444 | <i>Differentia inter arcum semidiurnum Sphære rectæ, & arcum semidiurnum Sphære obliquæ quo pacto reperitur.</i> | 450 |
| <i>Dierum naturalium circuli, & arcus dierum nocturnique artificialium qui.</i> | 444 | <i>Dignitates variæ Circuli & Sphære.</i> | 92 |
| <i>Dierum & noctium artificialium arcus quid sint.</i> | 445 | <i>Digressio de Stella illa nova quæ anno 1572. apparuit. & anno 1574. cecidit.</i> | 208 |
| <i>Dies & noctes artificiales in Sphæra recta omnes, esse inter se æquales.</i> | 445.446 | <i>Dimensiones cur fiant per lineam perpendiculararem</i> | 14 |
| <i>Dies maxima & minima ubi fiat in Sphæra obliqua: & ubi dies maiores sunt noctibus, aut contrâ.</i> | 446 | <i>Dimensiones numero tantum esse tres, demonstratione probatur.</i> | 15 |
| <i>Dies sunt inæquales noctibus in Sphæra obliqua & quare, exceptis duobus Æquinoctiis.</i> | ibid. | <i>Dionysius Arcopagita fuit Astronomus.</i> | 9 |
| <i>Dies in hyeme minores sunt in ciuitate Borealiore, quàm in ciuitate minus Borealis sed maiores in æstate.</i> | 447 | <i>Directio planetæ quid.</i> | 528 |
| <i>Dies duo artificiales quicumque ab alterutro Solstitiorum æqualiter distantes, in Sphæra obliqua inter se æquales sunt.</i> | 447 | <i>Directa Retrograda, vel Stationaria cur non dicatur Luna.</i> | 529 |
| <i>Dies quinam artificiales, quibusvis noctibus æquales sint in Sphæra obliqua.</i> | 447 | <i>Directus planeta quando dicatur.</i> | ibid. |
| <i>Dies artificialis quicumque, cui nocti artificiali sit æqualis.</i> | ibid. | <i>Discipline honestæ à quibus originem duxerint.</i> | 3 |
| <i>Diei artificialis quantitas quo pacto ex ascensione obliqua supputetur.</i> | 451 | <i>Discrimen inter ortum & occasum quoad Poetas, & quoad Astronomos.</i> | 363 |
| <i>Diei quantitas in Sphæra obliqua, quo pacto ex ascensione obliqua inueniatur.</i> | 451 | <i>Distantiæ Calorum, Astrorumque à terra qua ratione inuestigari possint.</i> | 223 |
| | | <i>Distantiæ calorum à terra, crassitudinesque & ambitus eorundem.</i> | 231 |
| | | <i>Distantiæ calorum crassitiesque & Astrorum magnitudines, qua via inuestigari possint.</i> | 233 |

| | |
|---|---|
| <i>Distantia Polorum Zodiaci à polis mundi.</i>
256 | <i>Diuisio Zodiaci in 12. signa cur facta sit.</i>
260. & seq. |
| <i>Distantias Polorum Zodiaci à Polis mundi, equales esse maximis declinationibus Solis.</i>
297 | <i>Diuisio Zodiaci secundum longitudinem quae sit.</i>
268 |
| <i>Distantie locorum in terra sumuntur secundum circulum maximum.</i>
334 | <i>Diuisio Zodiaci in gradus, minuta, &c.</i>
268 |
| <i>Distantia duarum Cinitatum inter se, quarum utriusque longitudo, atque latitudo explorata habeatur, quomodo inuestiganda sit.</i>
334 | <i>Diuisio sexagenaria cur utantur Astro-nomi.</i>
269 |
| <i>Distantia locorum in terra quo pacto inue-
stigentur, quomodo uterque locus est Bo-
realis, vel Australis, &c.</i>
334. 335 | <i>Diuisio Zodiaci secundum latitudinem.</i>
271. |
| <i>Distantia locorum qua arte, circum beneficio
inueniantur.</i>
335 | <i>Diuisio signi in 30. gradus, & totius Zodia-
ci.</i>
360 |
| <i>Distantia inter duas stellas quomodo inue-
niatur.</i>
337 | <i>Diuisio Horarum.</i>
449 |
| <i>Distantiam Zenith ab Equatore ubique
terrarum equalem esse altitudini Poli su-
pra Horizontem.</i>
346 | <i>Diurnus motus quisnam sit.</i>
41 |
| <i>Distantia Poli mundi à Polo Zodiaci, equa-
lis est maxime Solis declinationi.</i>
349 | <i>Domorum celestium & positio-num circuli
quinam sint.</i>
242 |
| <i>Diversitas aspectus quid.</i>
79 | <i>Domus quae sint principales.</i>
267 |
| <i>Diversitatem aspectus eiusdem Astri, quo
propinquius est Horizonti, eo esse maio-
rem, adeo ut in Horizonte Astrum exis-
tens habeat maximam, in vertice verò ca-
pitis nullam.</i>
80 | <i>Domus Planetarum, quae signa Zodiaci esse
dicantur.</i>
267 |
| <i>Diversitatem aspectus Astri, quod terra
propinquius est ubicunque in calo existat,
maiores esse ea, quam habet Astrum
longius à terra distans, eundemque locum
sive verum, sive visum cum priore obti-
nens.</i>
80. 81 | <i>Domus principalior cuiusvis Planeta quod
signum Zodiaci sit, & quod, domus minus
principalis.</i>
ibid. |
| <i>Diversitates aspectus duorum Astrorum in
eodem calo eandem altitudinē supra Ho-
rizontem habentium, esse aequales.</i>
80. 81 | <i>Draconis caput & cauda in Luna quid.</i>
526 |
| <i>Diversitatem aspectus Lunae in diversis Cli-
matibus causam esse, cur Eclipsis Solis fiat
interdum in vno Climate, non autem in
alio; & maior interdum in vno quam in
alio.</i>
529. 530 | <i>Duodenary numeri dignitas.</i>
263 |
| <i>Diuisio disciplinarum Mathematicarum.</i>
1 | E |
| <i>Diuisio Sphaerae secundum substantiam.</i>
19 | E CCENTRICIS orbibus, & Epicyclis
positis, quo pacto phaenomena defendi
possint.
499. & sequent. |
| <i>Diuisio Sphaerae secundum acciden-
s.</i>
22 | <i>Eccentricus orbis simpliciter quid.</i>
499 |
| <i>Diuisiones variae circulorum Sphaerae.</i>
22. 23.
241. & seq. | <i>Eccentrici orbis secundum quid qui sint.</i>
499 |
| | <i>Eccentricus circulus in Planetis quid.</i>
500 |
| | <i>Eccentricos dari, probatur apparentiis.</i>
502. |
| | 505. 507. 510 |
| | <i>Eccentricis orbibus, & Epicyclis sphaerae
Planetarum constare secundum Ptole-
maeum.</i>
502 |
| | <i>Eccentricos dari probatur rationibus.</i>
514. |
| | 515. 517 |
| | <i>Eccentricos orbis simpliciter, & secundum
quid, una cum concentricis, & Epicyclis in
omnibus calis esse 33. tantum.</i>
517 |
| | <i>Ecclesia cur incipiat annum à Solstitio Bru-
mali.</i>
266 |
| | <i>Ecclesiasticis quam sit necessaria Astrono-
mia.</i>
8. |
| | <i>Eclipsim cur Sol à Luna non autem à Venere
patiat.</i>
85 |

Eclipsim cur stelle fixæ, & tres superiores Planete non patiantur ob interpositionem tæpæ inter Solem & ipsos. 207
Eclipsium causa est Ecliptica. 278
Eclipsis Lune cur non fiat in omni plenilunio. 529
Eclipsis Lune quid & quando fiat. 529
Eclipsium Lune, esse interpositionem terre inter Solem, ac Lunam, & quare. 273. 529
Eclipsis Lune fit in tota terra, sed non Eclipsis Solis. 530
Eclipsis Solis quid, & quando fiat. 530
Eclipsis Solis cur non in omni nouilunio fiat. 530
Eclipsis Solis in passione Domini fuit miraculosa. 530
Ecliptica primi mobilis cum suis polis ac tropici media dicitur. 69
Ecliptica primi mobilis quanta sit declinatio. 69
Ecliptica tam nonne quàm octauæ Sphæræ semper secant Equatorem in principio Arietis primi mobilis, licet ab Ecliptica eiusdem primi mobilis recedant. 75
Ecliptica ascendens, & descendens semicirculus quid. 266
Ecliptica linea quid, & cur sic dicatur. 273
Ecliptica quomodo concipiatur describi in celo. 273
Eclipticæ varia nomina. ibid.
Eclipticam esse viam Solis, quam nunquam relinquit. 273
Eclipticæ Borealis, & Australis semicirculus quid. 275
Eclipticæ varia officia, & utilitates. 278.
& seq.
Ecliptica causa est inæqualitatis dierum & noctium; & vicissitudinis temporum. 278
Ecliptica mensura est motus calis ab occasu in ortum. 278
Ecliptica secat celum in hemisphærium Boreale & Australe. ibid.
Ecliptica est causa Eclipsium. ibid.
Ecliptica terminus est, a quo latitudines Astrorum supputantur. 279
Ecliptica quæ puncta, æquales habeant declinationes, quæ maiorem, vel minorem. 280

Ecliptica puncta ab Equinoctialibus punctis equaliter distantia, æquales habere declinationes. ibid.
Eclipticæ quaternæ puncta, eandem habere declinationem. ibid.
Ecliptica ostendit vera loca stellarum in Zodiaco. 280. 281
Ecliptica indicat veros motus stellarum. 281
Eclipticæ punctorum declinationes, quomodo per Sinus supputentur. 286
Ecliptica duas medietates inter Equinoctialia puncta positas; adæquari suis ascensionibus in Sphæra obliqua, sed earum partes minime. 376. 377
Elementa quæ ratione ortui & interitui obnoxia dicantur. 6
Elementa omnia præter terram mobilia sunt. 29
Elementa quid & quot sint. 29. 30
Elementa cur dicantur corpora simplicia. 30
Elementorum ordinis quæ causa sit. 30
Elementorum ordo quisnam sit. 30
Elementa vicissim a semetipsis alterantur, corrumpuntur, &c. 30
Elementorum figuræ quænam sint. 31
Elementa non resoluntur in res diuersarum formarum. 31
Elementa omnia præter terram ab ortu in occasum mouentur. 32
Elementa esse numero 4. ex combinationibus primarum qualitatum probatur. 33
Elementa esse quatuor, à leuitate & gravitate probatur, nem ex motibus localibus. 36
Elementorum trado probatur. 36. 37
Elementa inter se neque decuplam neque aliam continuam proportionem seruant. 146
Elementis & Celo Plato tribuit figuras quinque corporum regularium. 150
Elementaris regio continue alterationi obnoxia est. 29
Elementaris regionis forma ac figura. 29
Elementaris regionis partes vocantur Elementa. 30
Elementaris regio cur dicatur Sphæra æliorum, & passiorum. 30
Elevatio Poli supra Horizontem, quo pacto ex altitudine meridiana inueniatur. 303

I N D E X.

Elevation poli supra Horizontem, equalis est latitudini loci, hoc est, distantie Zenith ab Equatore. 342
Elevationem Equatoris aequalem esse complemento altitudinis Poli, hoc est, distantie Zenith à Polo mundi. 346
Elevation Equatoris, qua ratione ex altitudine Poli inuestigetur. 346
Empyreum celum secundum Theologos. 45
Empyreum celum dari, quibus indiciis probetur à nonnullis. 45.46
Epicyclos dari apparentis probatur §10. §11. §12. §14
Epicyclos dari probatur rationibus. §14. §15. §17
Epicyclus quid. 527
Eratosthenis ratio in ambitu terræ inquirendo. 218
Error quorundam Peripateticorum, qui de complan proportionem inter Elementa constituent. 145
Essentia quinta quid sit. 39
Europa nulla pars Sphæræ rectæ subiecta est. 26.
Eusebius Casariensis refutatur. 4
Exaltatio cuiusvis Planetæ quod signum dicatur. 267
Experientis duobus probatur non stellas per se, sed ipsum celum moveri. 88
Extra mundum nihil esse. 87

F

FABULA de Atlante calum humeris sustinente, unde originem traxerit. 4
Figura & forma æthereæ regionis. 39.86
Figuras corporum ex connexitate indicare consuevimus. 91
Figuram rotundam, creature imitantur. 91
Figura rotunda est, omnium figurarum nobilissima. 92
Figura isoperimetra, quæ. 93
Figurarum isoperimetrarum capacissima est, quæ plures angulos habet, ac proinde Circulus capacissimus est. 93
Figurarum isoperimetrarum rectilinearum, latera numero equalia habentium, maxima est illa quæ & latera habet equalia,

& angulos aequales. 94
Figura area quid. 96
Figura regularis quid, & eius centrum quod. 96
Figura solida rectangula quid. 96.97
Figura regularis qualibet, cui parallelogrammo rectangulo sit equalis. 98
Figura regularis, qualibet, cui rectangulo triangulo sit equalis. 98.99
Figurarum isoperimetrarum latera numero equalia habentium, maxima, & aquilatera est, & equiangula. 108
Figura & forma elementaris regionis. 31.150
Figura Aeris & Ignis quenam sit. 150
Firmamentum quid, & cur sic dicatur. 20
Firmamenti stella cur fixæ dicantur. 21
Firmamentum triplici motu moueri. 56
Firmamenti arcus inter duos radios visuales, quorum unus à centro terræ, alter ei æquidistans, & terram tangens, ex superficie terræ exire intelligitur, interceptus, quantum sit. 161
Firmamenti superficies concava, quot stellas primæ magnitudinis continere possit. 206
Firmamenti ambitus, & distantia à centro terræ tam secundum concavum, quam secundum convexum. 233
Firmamenti mirabilis velocitas. 236
Fixæ stella cur sic sint dictæ. 21
Fixas stellas visu notabiles esse. 1022.1066.
 198

Fixa Signa Zodiaci quæ dicantur. 262
Fractiorius quot orbes concentricos ponat. 517

Francisci Maurolyci ratio inuestigandi ambitus terreni. 219

G.

GEOMETRIA de quantitate continua immobili differit, reversionque magnitudines metiri docet. 12
Geometrie prima fundamenta tulerunt Aegyptii. 4
Glaciæ celum, siue æqueum, aut crystallinum. 45
Globum unum efficiunt terra & aqua. 31.133
Globum unum ex terra & aqua constituit,

| | | | |
|---|-------------|---|----------|
| quomodo intelligatur. | 141 | <i>Heliacus occasus quid.</i> | 359 |
| Globus ex terra & aqua confectus, cui com-
parari possit. | 143 | <i>Heliacè in qua parte celi Planeta, & Stel-
la orientur & occident.</i> | 352 |
| Gradus circuli quidnam sit. | 23 | <i>Hemisphærium Boreale, & Australe tribus
modis sumi apud Astronomos; & penes
quos circulos maximos utrumque accipia-
tur.</i> | 279 |
| Gradus unus circuli maximi in terra, quot
stadia, aut milliaria comprehendat secun-
dum varios. | 228. & seq. | <i>Hemisphærium visum, sue superum & non
visum, sue inferum.</i> | 343 |
| Gradus ac minuta graduum, quo pacto ad
Horas, & Minuta horarum renocentur. | 251. 252 | <i>Hercules magnus fuit Astrologus.</i> | 4 |
| Gradus quid, & quot sint in toto Zodiaco se-
cundum longitudinem. | 268 | <i>Heterogenea corpora quanam sint.</i> | 31 |
| Gradus unus quot Minuta, secunda, tertia,
&c. contineat. | 270 | <i>Heteroscy qui sint.</i> | 357 |
| Gradus Equatoris cur dicantur tempora. | 271 | <i>Hipparchus omnium primus motum octavae
Sphæra animaduertit.</i> | 64 |
| Greci à quibus dixerunt Arithmeticam,
& Astrologium. | 3 | <i>Hispanis militibus, quam magnum commo-
dum attulerit, Ducis sui in Astronomia
exercitatio.</i> | 9 |
| H | | <i>Homines olim tamdiu vixisse beneficio Dei,
ut rebus Astronomicis possent vacare.</i> | 3 |
| H ABITABILES Zene ab Antiquis
que dictæ sint. | 353 | <i>Homogenea corpora quanam sint.</i> | 31 |
| Habitabiles esse Zonas frigidas, & torridam | 355 | <i>Hore ac minuta horarum, quo pacto ad Gra-
dus, & minuta Graduum renocentur.</i> | 251. 252 |
| Habitabilis portio terre, quæta ab Auctore
statuatur. | 490 | <i>Horarum inæqualium quantitas qua arte
cognoscatur.</i> | 449 |
| Habitabilem portionem terre maiorem esse
quam ab Auctore constituitur. | 495 | <i>Horarum diuisio.</i> | 449 |
| Habitantibus sub Equatore quid accidat. | 481. 482. | <i>Hora naturalis quid.</i> | 449 |
| Habitantibus inter Equatorem, & tropi-
cum Cancrì quid accidat. | 483 | <i>Horarum inæqualium duo genera.</i> | 449 |
| Habitantibus sub tropico Cancrì quid acci-
dat. | 484 | <i>Hora æquales, vel Equinoctiales quæ &
cur sic dicantur.</i> | 449 |
| Habitantibus inter tropicum Cancrì, & Cir-
culum Arcticum quid accidat. | 484. 485 | <i>Hora inæquales cur dicantur Temporales,
Naturales, & Planetaria.</i> | ibid. |
| Habitantibus sub circulo Arctico quid ac-
cidat. | 485. 486 | <i>Hora diuiditur in Minuta, Secunda, &c. 271</i> | |
| Habitantibus inter circulum Arcticum, &
Polum quid accidat. | 486. 487 | <i>Horarum circuli qui dicantur.</i> | 241 |
| Habitantibus sub polo quid accidat. | 489 | <i>Horizontes tot esse debere, quot sunt Meri-
diani.</i> | 339 |
| Habitudines variae declinationum, & lati-
tudinum Stellarum. | 280 | <i>Horizon quomodo in terra mutetur quan-
tum ad sensum.</i> | 339 |
| Habitudines variae parallelorum semper ap-
parentium, semperque latentium maximo-
rum. | 345 | <i>Horizon quid.</i> | 23 |
| Harmonia celestium motuum. | 41 | <i>Horizon sphaera obliqua cur dictus sit ar-
tificialis.</i> | 26 |
| Heliacus ortus quid. | 359 | <i>Horizontes tot sunt ab ortu in occasum quot
sunt Meridiani.</i> | 339 |
| | | <i>Horizon quid sit, & cur sic dicatur, ipsius-
que varia nomina.</i> | 339 |
| | | <i>Horizon coneipiendus est immobilis.</i> | 339 |
| | | <i>Horizon naturalis rationalisve quid.</i> | 340 |
| | | <i>Horizon apparens sue sensibilis quid.</i> | 341 |

Horizon sensibilis quantum spacium in terra complectatur. 341
Horizontem rationalem solum partiri caelum bifariam Geometricè loquendo. 341
Horizon artificialis ac sensibilis quid. 341
Horizontem rectum vel obliquum qui habeant. 341
Horizon rectus & obliquus quid. 341
Horizontis Polum esse Zenith. 342
Horizontis officia, & utilitates variae. 343
& seq.
Horizon secat calu in hemisphaerium visum vel superum, & non visum, vel inferu. 343
Horizon determinat diem, & noctem artificialem. ibidem
Horizon indicat moram omnium stellarum supra Horizontem. ibid.
Horizon caussa est recte, & oblique Sphaerae. ibidem
Horizon ostendit puncta ortus & occasus siderum. 344
Horizon indicat gradum Eclipticae, cum quo stella quaelibet oritur. 344
Horizon ostendit stellis orientes, occidentesque, & perpetuo apparentes, latentesque. 345
Horizon inseruit Cosmographis. 346

I

I*GNEA signa Zodiaci quae sunt.* 261
Ignis in concavo orbis Lunae cur nō luceat 30
Ignis prope orbem Lune cur dicatur purus. 30
Ignis noster non purus sed mixtus est 30
Ignis elementum sub concavo Lunae esse, qui negant. 37
Ignis quanto maior est quā terra. 147
Ignem Aristoteles appellat exhalationē. 148
Ignis figura quanam sit. 150
Imagines in quibus omnes stellae collocantur sunt numero. 48. 166. 167
Immobilitatis terrae secundum varios variae causae, earumque consutatio. 214
Immobilitatis terrae vera causa. 215
Idaequalitatis dierum & noctium in Sphaera obliqua, quanam causa sit. 448
Inaequalis Flora, Planetaria, Naturalis, Idaequalis, &c. quid. 449

Ingressus Solis in signa Zodiaci quibus diebus contingat. 299
Initium librationis decimae Sphaerae ubi fiat. 70
Initium librationis nonae Sphaerae ubi fiat. 73
Inscriptio operis quanam sit. 11
Instrumenta Astronomica varia. 5
Integrum quodcunque diuiditur in Minuta, Secunda, &c. 271
Intentio Auctoris in hac Sphaera. 11, 12
Intervallum inter duas stellas quo pacto inuestigetur. 337
Intervallum itinerarium inter duo loca, quo pacto ex Sinibus inueniatur. 337
Introitus Solis in Signa, & in quo gradu quolibet die versetur, qua ratione memoriter cognoscatur. 299
Inuentio altitudinis Poli ex altitudine meridiana Solis extra tempus Aequinoctij. 304
Inventores Astronomiae primi qui fuerint. 3
Inventores primi Sphaerae materialis quidam fuerint. 17
Ioannes de Sacro Bosco Angelus quo tempore vixit, & cur librum hunc composuit. 2
Iosephi sententia de duabus columbis in quibus filij Adami scientias inscripserint: & de causa longae vitae primorum parentum. 3
Irregularitas librationis decimae Sphaerae quomodo ad regularitatem redigatur. 70
Irregularitas librationis decimae Sphaerae qualis sit, & ubi sit tardissima & ubi velocissima. 71
Irregularitas librationis nonae Sphaerae qualis sit, & ubi sit velocissima & tardissima. 74
Irregularitas nulla est in calorū motibus. 501
Iso-perimetrarum figurarum capacissima est, quae plures angulos habet, ac proinde circulus capacissimus est. 93
Iso-perimetrae figurae, quae. ibid.
Iso-perimetrarum figurarum regularium maior est illa, quae plures continet angulos, plurave latera. 101
Iso-perimetrarum figurarum latera numero aequalia habentium, maxima, & aequilatera est, & aequiangula. 108
Iso-perimetrarum figurarum maximum esse

| | | | |
|---|----------|--|-------------|
| <i>circulum.</i> | 112 | <i>Latitudinum circuli qui.</i> | 242 |
| <i>Iso-perimetrarum figurarum solidarum. quæ planis superficiebus contineantur, circaque Sphæras circumscriptibiles sunt, maximam esse Sphæram.</i> | 117 | <i>Latitudo Zodiaci quanta sit, & cur ei tribuatur</i> | 271. 272 |
| <i>Iso-perimetrarum figurarum solidarum, circa Sphæras circumscriptibiles, quæ superficiebus conicis contineantur, ita ut omnia latera conica sint equalia, Sphæram esse maximam.</i> | 118 | <i>Latitudo Zodiaci cur potius 12. gradus quam 16. complectatur.</i> | 272 |
| <i>Iso-perimetrorum parallelogrammorum maius illud esse, quod est rectangulum.</i> | 94. 95 | <i>Latitudinis circulus.</i> | 279 |
| <i>Iso-perimetrorum triangulorum eandem basim habentium, Iso-celes maius esse non Iso-cele.</i> | 103 | <i>Latitudo Stellarum quid, & quomodo à declinatione differat.</i> | 279 |
| <i>Iso-celes triangulum qua arte constituitur iso-perimetrum cuius triangulo non Iso-cele.</i> | 102 | <i>Latitudo & declinatio stellarum Borealis, & Australis, & qua ratione utraque mensuretur.</i> | 279 |
| <i>Iso-celes triangulum maius est triangulo sibi Iso-perimetro non Iso-cele.</i> | 103 | <i>Latitudinum & declinationum stellarum variorum habitudines.</i> | 280 |
| <i>Iso-celia duo triângula qua arte constituantur similia inter se, & Iso-perimetra aliis duobus Iso-celibus.</i> | 105 | <i>Latitudinem cur Ptolomeus appellet tractum terræ à Septentrione in Austrum.</i> | 306 |
| <i>Iso-celia duo triângula similia, maiora sunt duobus Iso-celibus non similibus, quæ illis sunt Iso-perimetra, basique habent easdem</i> | 106 | <i>Latitudo civitatum quid.</i> | 307 |
| <i>Indiciariam Astrologiam qui refutarint.</i> | 6 | <i>Latitudinum differentia quid.</i> | 308 |
| <i>Iulius Cæsar opera Soggenis, annum ad Solis cursum accommodavit.</i> | 4. 9. 10 | <i>Latitudo civitatum duplex, Borealis vel Australis.</i> | 308 |
| | | <i>Latitudo, & longitudo in Universo quomodo à Philosophis accipitur.</i> | 308 |
| | | <i>Latitudinum & longitudinum Civitatum tabula.</i> | 310. & seq. |
| | | <i>Latitudo loci cuiusvis, equalis est altitudini poli supra Horizontem.</i> | 343 |
| | | <i>Latitudo ortina, vel occidua Stelle, quid.</i> | 344 |
| | | <i>Latitudo ortina & occidua quomodo per sinus supputetur.</i> | 344 |
| | | <i>Latitudo ortina, & accidua Solis, vel cuiusvis puncti Eclipticæ quid, & quo pacto inveniatur per Sinus.</i> | 344 |
| | | <i>Latitudinem cuiuslibet Zone esse eandem quoad omnes partes, longitudinem autem nequaquam.</i> | 356 |
| | | <i>Latitudines Zonarum quanta sint.</i> | 356 |
| | | <i>Librationis decimæ Sphære irregularitas quomodo ad regularitatem reduçatur.</i> | 70 |
| | | <i>Librationis decimæ Sphære initium ubi fiat. ibidem.</i> | |
| | | <i>Librationis decimæ Sphære periodus quantita sit. ibid.</i> | |
| | | <i>Librationis decimæ Sphære irregularitas qualis sit, & ubi sit tardissima, & ubi velocissima.</i> | 71 |
| | | <i>Librationis nonæ Sphære irregularitas quomodo ad regularitatem reduçatur.</i> | 72 |
| | | <i>Librationis nonæ Sphære initium ubi fiat.</i> | 73 |
| | | <i>Librationis nonæ Sphære periodus quantita sit.</i> | |

| | |
|---|-------------|
| fit. | 73 |
| Librationis nona Sphaera irregularitas qualis sit, & ubi sit velocissima & tardissima. | 74 |
| Libri huius singula capita quid contineant. | 12 |
| Linea quid sit. | 13 |
| Linea perpendiculari Mathematici omnia metiuntur. | 14 |
| Linea recta ab uno puncto egredientes secant omnes circulos ex eo puncto ut centro descriptos in arcus similes. | 220 |
| Lineas rectas ex circumferentiis circulorum circa idem centrum descriptorum, intercipere arcus similes. | 220 |
| Linea ecliptica quid, & cur sic dicatur. | 273 |
| Linea veri motus quid sit. | 281 |
| Linea meridiana, qua arte inveniatur. | 304. |
| 305 | |
| Lineas meridianas innumeras inveniendi ars ex una linea inventa. | 306 |
| Linea augis quid. | 300 |
| Liquor omnis sphaericam figuram habet. | 131 |
| Locales motus simplices, esse tres. | 36. 520 |
| Loci vertex quid sit. | 23 |
| Locus visus astris quid. | 79 |
| Locus verus astris quid. | 79 |
| Locus verus stellae cuiusvis in Zodiaco quid sit. | 281 |
| Locorum distantia in terra, quo pacto inuestigetur. | 334. & seq. |
| Locorum distantia qua arte circini beneficio inveniuntur. | 335 |
| Loci cuiusvis latitudo, aequalis est altitudini Poli supra Horizontem. | 343 |
| Locus Lucani emendatus. | 369 |
| Longitudo stellae quid sit. | 167 |
| Longitudines, Latitudines, & Magnitudines Stellarum in tabulas digestae | 168 |
| Longitudines, & latitudines stellarum quo pacto ex tabulis eliciantur. | 198 |
| Longitudines verae Stellarum quid, & quomodo inuestigantur. | 198 |
| Longitudines stellarum in tabula incipiunt à prima stella Arietis | 198 |
| Longitudo stellae quid. | 279 |
| Longitudo stellae quo circulo maximo mensuretur. | 279 |

| | |
|--|---------------|
| Longitudo civitatum quid. | 302. 307 |
| Longitudinem cur Ptolemæus appellet tractum terre ab occasu in ortum. | 306 |
| Longitudinum differentia quid. | 307 |
| Longitudines Civitatum unde incipiant. | 302. 307 |
| Longitudines civitatum ex Eclipsibus Lune certissime inveniuntur. | 308 |
| Longitudo & Latitudo in universo, quo pacto apud philosophos sumantur. | 308 |
| Longitudinum & latitudinum Civitatum tabula. | 310. & seq. |
| Longitudinem cuiusvis Zone non esse eandem, quoad omnes partes. | 356 |
| Longitudines Zonarum qua arte deprehendantur, tam in principio, quam in medio, & fine. | 356 |
| Lucani locus emendatus. | 369 |
| Lumen suum, Planeta à Sole accipimus. | 83 |
| Lunam inter Planetas infimum habere locum, ex umbra probatur. | 82 |
| Luna cur Solem interdum eclipsit, cum tamen multo minor ipso sit. | 86 |
| Luna sex habet motus. | 96 |
| Luna est minor terra. | 207 |
| Lunam minorem esse Sole, & terra, quomodo demonstretur. | 207 |
| Luna cur non dicatur stationaria, directa, vel retrograda. | 529 |
| Luna eclipsis quid, & quando fiat. | 529 |
| Luna Eclipsim esse interpositionem terre inter Lunam, & Solem. | 273. 529. 530 |
| Luna Eclipsim esse universalem in tota terra, Solis autem non. | 530 |
| Luna cur non singulis mensibus patiatur Eclipsim. | 529. 530 |

M

| | |
|---|--------|
| MACROBII, & Eratosthenis de ambitu terre sententia. | 228 |
| Magnitudinum tria tantum esse genera, & quare | 13. 15 |
| Magnitudinum stellarum sex differentiae, & quot in qualibet differentia contineantur. | 165 |
| Magnitudinum stellarum proportionem ad magnitudinem terre. | 204 |

| | | | |
|---|----------|---|-------------|
| <i>Magnitudo cuiusvis stella, quoties magnitudinem terre complectatur, aut contra.</i> | 205 | <i>Maximus parallelorum semper apparentium, semperque latentium quid.</i> | 345 |
| <i>Magnitudines Celorum, Astrorumque quaratione inuestigari possint.</i> | 223 | <i>Maximi circuli in Sphæra ad non maximū proportio, quo pacto inuestigetur.</i> | 348 |
| <i>Mare quo pacto à terra separatum sit, cum Deus dixit, Congregetur aqua in locum vnum, & appareat arida, varientientie, earumque consultatio.</i> | 31 | <i>Medicus qui Astronomia est ignarus, officio suo non rectè fungetur.</i> | 8 |
| <i>Mare quo pacto à terra recessit, ut appareret arida, verior sententia.</i> | 32 | <i>Medietatem cali ubique confici, quomodo intelligendum sit.</i> | 153 |
| <i>Mare innumeris Insulis esse respersum.</i> | 135. | <i>Mediocrates dies qui sint.</i> | 444 |
| 140. 143 | | <i>Medius motus Anomalie quid.</i> | 71 |
| <i>Mare minus esse quàm terram.</i> | 32. 146 | <i>Medius motus obliquitatis Zodiaci quid.</i> | 72 |
| <i>Maris superficiem sub superficie terra, si utraque completeretur, equali semper distantia contineri.</i> | 142 | <i>Medius motus Anomalie præcessionis æquinocliorum quid.</i> | 74 |
| <i>Maris profunditas quanta sit ut plurimum.</i> | 145 | <i>Melancholica signa Zodiaci quæ sint.</i> | 260 |
| <i>Materialis Sphæra cur ab Astronomis inventa sit.</i> | 11 | <i>Mensure varia Mathematicorum, & quaratione una in aliâ trāsmutetur.</i> | 226. 227 |
| <i>Mathematicarum disciplinarum quatuor præcipua sunt genera.</i> | 1 | <i>Mensure Mathematicorum quomodo intelligende sint.</i> | ibid. |
| <i>Mathematicarum disciplinarum diuisio.</i> | 1 | <i>Mensura una qua ratione in aliam trāsmutetur.</i> | 227 |
| <i>Mathematica facultates circa quantitatem versantur.</i> | 1 | <i>Mercurium convenienter statui supra Lunam & infra Venerem.</i> | 84 |
| <i>Mathematici erant Persarum Reges.</i> | 9 | <i>Mercurius cur Solem non Eclipsat.</i> | 85 |
| <i>Mathematicæ artes quando in Italia colæperunt.</i> | 10 | <i>Mercurius inter Astra minimus est, & Sol maximus.</i> | 206 |
| <i>Mathematici omnia metiuntur linea perpendiculari & cur hoc faciant.</i> | 14 | <i>Meridiani circuli Poli quinam sint.</i> | 25 |
| <i>Matutinus ac vespertinus ortus & occasus.</i> | 362 | <i>Meridianus cur sic dicatur, & circulus mediodiei</i> | 300 |
| <i>Maurolycus quid de noua stella scripserit.</i> | 211 | <i>Meridianos diuersos, habent ciuitates, quarum una, est alia orientalior.</i> | 301 |
| <i>Maurolycus quam rationem excogitauit indagandi ambitum terre.</i> | 219 | <i>Meridiani in quanto spacio terre mutantur sensibilibus.</i> | ibid. |
| <i>Maximi & non maximi circuli in Sphæra cur sic dicti.</i> | 242 | <i>Meridianū concipiendū esse immobilē.</i> | ibid. |
| <i>Maxima declinatio Solis quid, & quanta.</i> | 282. 286 | <i>Meridiani varia nomina.</i> | ibid. |
| <i>Maxima declinatio Solis quomodo inuestigetur.</i> | 285. 286 | <i>Meridiani quoad ortus & occasus stellarum quanto spacio terre ab ortu in occasum mutantur.</i> | ibid. |
| <i>Maximam Solis declinationem Boream, æqualem esse maximæ declinationi eiusdem Australi.</i> | 296 | <i>Meridiani quot numero sint constituendi quantum ad iudicium sensus.</i> | ibid. |
| <i>Maximam Solis declinationem, æqualem esse distantia Poli Zodiaci à Polo mundi</i> | 297 | <i>Meridiani 12. describuntur in globo Cosmographico, & in mappis mundi.</i> | 302 |
| | | <i>Meridiani circuli officia, & utilitates varia.</i> | 302. & seq. |
| | | <i>Meridiani unde initium sumant.</i> | 302 |
| | | <i>Meridiani secundum Ptolæmæum, & Cosmographos quot numero sint, & unde initium sumant.</i> | ibid. |
| | | <i>Meridianus determinat tempus semidiurnū,</i> | |

| | | | |
|--|-------------|---|--------------------------------------|
| <i>et seminocturnum.</i> | 302 | <i>et ab occasu in ortum.</i> | 40.51 |
| <i>Meridianus determinat principium diei apud Astrologos.</i> | 303 | <i>Motus diurnus cui celo tribuatur.</i> | 41.51 |
| <i>Meridianus metitur Asthorum distantias à vertice capitis, et parallelorum inter se. ibidem.</i> | | <i>Motuum celestium ratio, ex nostra sententia.</i> | 51. et seq. |
| <i>Meridiani circuli beneficio, inuenitur altitudo Poli, tempore Æquinoctij.</i> | ibid. | <i>Motus omnium calorum fieri simpliciter ab ortu in occasum, inferiores verò celos sub primo mobili moue. i. ab occasu in ortum secundum quid, quomodo intelligatur, et quare ratione id fieri possit.</i> | 53. et seq. |
| <i>Meridiana altitudo Stellarum quid.</i> | ibid. | <i>Motus diurno omnes calo inferiores rapi à primo mobili.</i> | ibid. |
| <i>Meridiana altitudo, vel alia quacunque quo pacto obseruetur.</i> | ibid. | <i>Motus calorum præcipui sunt duo.</i> | 51. qui inter se non sunt contrarij. |
| <i>Meridiana altitudo Solis, quo pacto exhibeat altitudinem Poli.</i> | 304 | <i>Motus varij calorum, exemplis declarantur.</i> | 52.54 |
| <i>Meridiana linea, qua arte inueniatur.</i> | 304. | | 54 |
| <i>305</i> | | <i>Motuum celestium periodi.</i> | 41.55. et seq. |
| <i>Meridianas lineas innumeras inueniendi ars, ex una linea inuenta.</i> | 306 | <i>Motus calorum ab ortu in occasum, et ab occasu in ortum, qua ratione dici possint contrarij.</i> | 54.55 |
| <i>Meridianus metitur longitudines, et latitudines ciuitatum.</i> | ibid. | <i>Motus calorum ab ortu in occasum, et ab occasu in ortum super eosdem Polos fieri posse: imo quosdam orbes ita moueri, et cur non omnes moueantur super eosdẽ Polos.</i> | 55 |
| <i>Meridianus in omni regione, est instar Horizontis recti.</i> | ibid. | <i>Motus trepidationis quid.</i> | 56 |
| <i>Meridiei, media noctis, et ortus Solis tempus, more Italorum, quo pacto ex arcu semidiurno cognoscatur.</i> | 480.481 | <i>Motuum celestium periodi penes quos orbes intelligendi sunt.</i> | 57 |
| <i>Meridionalis circulus quisnam sit.</i> | 23 | <i>Motum calorum omnium simpliciter ab ortu in occasum fieri, quo pacto deprehensum sit.</i> | 57.58 |
| <i>Meridionalia signa Zodiaci, et Borealia, que.</i> | 274 | <i>Motus calorum qua ratione deprehensi sunt.</i> | 57.58. |
| <i>Meridionales Planeta, et Boreales quando dicantur.</i> | 275. | <i>Motus calorum inferiorum sub primo mobili fieri secundum quid, et super Polos Zodiaci, quomodo obseruatum sit.</i> | 59.61 |
| <i>Meridionalis pars celi qua.</i> | 249.278 | <i>Motus trepidationis cur, ab Astronomis in celo ponatur.</i> | 63 |
| <i>Milliaria quot in una hora punctum quoduis Æquatoris conficiat in firmamento.</i> | 236 | <i>Motus quadruplex octauæ Sphæræ.</i> | 64 |
| <i>Mixtorum quinque sunt genera.</i> | 31 | <i>Motum octauæ Sphæræ primus Hipparchus obseruauit.</i> | 64 |
| <i>Mixta imperfecta que dicantur.</i> | ibid. | <i>Motus octauæ Sphæræ difficultas unde orta sit.</i> | ibid. |
| <i>Motus calorum ab ortu in occasum, et ab occasu in ortum, quo pacto intelligatur.</i> | 40 | <i>Motus octauæ Sphæræ Periodus secundum Ptolemaum, Albategnium et Alphonsum.</i> | 65 |
| <i>Motus primi. mobilis, sit super duos mundi polos.</i> | ibid. | <i>Motus trepidationis octauæ Sphæræ secundum Thebitium.</i> | 65 |
| <i>Motus Sphærarum celestium quot sunt.</i> | ibid. | <i>Motus trepidationis octauæ Sphæræ secundum Alphonsum.</i> | 66 |
| <i>Motus diurnus quisnam sit.</i> | 41 | | |
| <i>Motuum Planctarum ab occasu in ortum periodi.</i> | ibid. | | |
| <i>Motuum celestium harmonia.</i> | ibid. | | |
| <i>Motuum celestium variae opiniones, earumque confutatio.</i> | 46. et seq. | | |
| <i>Motus calorum ab occasu in ortum, non habere ordinatam proportionem inter se.</i> | 49 | | |
| <i>Motus calorum duplex, ab ortu in occasum,</i> | | | |

| | | | |
|---|-------|---|------------|
| <i>Motus crepidationis refutatur.</i> | 66.67 | rat. | 2 |
| <i>Motus proprius decimæ Sphæræ quifnam fit.</i> | 69 | | |
| <i>Motus primi mobilis quifnam fit.</i> | 69 | | |
| <i>Motus medius anomalie quid.</i> | 71 | | |
| <i>Motus medius obliquitatis Zodiaci quid.</i> | 72 | | |
| <i>Motus verus obliquitatis Zodiaci quid.</i> | 72 | | |
| <i>Motus proprius nonæ Sphæræ.</i> | 73 | | |
| <i>Motus octavæ Sphæræ.</i> | 73 | | |
| <i>Motus octavæ Sphæræ quantitas, eifque periodus.</i> | 75 | | |
| <i>Motus proprius octavæ Sphæræ.</i> | 75 | | |
| <i>Motus octavæ Sphæræ penes quid fit regularis.</i> | 75 | | |
| <i>Motus octavæ Sphæræ ubi fit velociffimus, ubi tardiffimus, & ubi mediocris.</i> | 76 | | |
| <i>Motus Solis eſt regula & meſſura motuum aliorum Planetarum.</i> | 83 | | |
| <i>Motus ſex in luna deprehenſi ſunt.</i> | 90 | | |
| <i>Motum quadruplicem habent ſtelle fixæ.</i> | 90 | | |
| <i>Motus verus ſtelle, & linea veri motus quid.</i> | 281 | | |
| <i>Motus verus quid ſit.</i> | 281 | | |
| <i>Motus veri linea quid ſit.</i> | 281 | | |
| <i>Motuum & orbium celeſtium theoricæ in tabulis digeſta, unâ cum terminis Aſtronomiis, & paſſionibus Planetarum.</i> | 532. | | |
| <i>& ſeq.</i> | | | |
| <i>Mobilia ſigna Zodiaci quæ ſint.</i> | 262 | | |
| <i>Mofes in Mathematicis excelluit.</i> | 9 | | |
| <i>Mundi totius forma ac figura.</i> | 28 | | |
| <i>Mundi forma eſt globola.</i> | 28 | | |
| <i>Mundi diuifio in ætheream & elementarem regionem.</i> | 28 | | |
| <i>Mundi præcipuæ partes cur dicantur regiones.</i> | 29 | | |
| <i>Mundus quid ſit.</i> | 16 | | |
| <i>Mundus quid.</i> | 28 | | |
| <i>Mundus cur à Græcis dicatur κόσμος.</i> | 28 | | |
| <i>Mundus unus eſt.</i> | 28 | | |
| <i>Mundus factus eſt, non autem æternus, ut aliqui Philoſophi exiſtimarunt.</i> | 28 | | |
| <i>Mundus eſt triplex, Vltimundanus, celeſtis, & ſublimaris.</i> | 29 | | |
| <i>Mundum creatum fuiſſe Verno tempore.</i> | 265 | | |
| <i>Mundo quæ contineantur omnia, ſunt in aliquo Signo in 4. acceptione.</i> | 277 | | |
| <i>Muſica quântitatem diſcretam conſide-</i> | | | |
| | | N | |
| | | <i>NADIR quid.</i> | 23 |
| | | <i>Nadir Solis quid.</i> | 529 |
| | | <i>Naturalis Horizon quid, & cur ſic dicatur.</i> | 340 |
| | | <i>Naturales dies quid, eoſque inæquales eſſe, & quare.</i> | 443 |
| | | <i>Naturalium dierum circuli qui.</i> | 444 |
| | | <i>Naturales dies qua arte ad æqualitatem redigantur ab Aſtronomis.</i> | 444 |
| | | <i>Naturalis hora ſive Planetaria, vel Inæqualis, aut temporalis quid.</i> | 449 |
| | | <i>Naturalis horæ quantitas, quo pacto cognoſcatur.</i> | 449.450 |
| | | <i>Nautica ars indiget Aſtronomia.</i> | 8 |
| | | <i>Nihil eſſe extra mundum.</i> | 87 |
| | | <i>Noctis artificialis arcus quid.</i> | 445 |
| | | <i>Noctes continuæ diebus continuis æquales non ſunt, & quare.</i> | 488 |
| | | <i>Noctium continuarum quantitatem, qui accuratè ſcire cupit, quid facere debeat.</i> | 489 |
| | | <i>Nomina varia Zodiaci.</i> | 258 |
| | | <i>Nomina & ordo 12. ſignorum Zodiaci.</i> | 259 |
| | | <i>Nonæ Sphæræ proprius motus.</i> | 73 |
| | | <i>Nox artificialis quid.</i> | 343.445 |
| | | <i>Numerorum vim unâ cum arte numerandi Arithmetica explicat.</i> | 1 |
| | | <i>Numerus elementorum, & ordo, quæ via colligatur.</i> | 33. & ſeq. |
| | | <i>Numerus orbium celeſtium varius, & quo pacto colligatur.</i> | 42. & ſeq. |
| | | <i>Numerus & ordo omnium corporum Vniuerſum componentium.</i> | 86 |
| | | <i>Numerus arenularum totum mundum uſque ad concauum firmamenti replentium, quæ ratione inueſtigetur.</i> | 238 |
| | | <i>Numerus quis maior ſit numero arenularum quarum 10000. grano papaveris æquales ſint, replentium totum mundum uſque ad concauum firmamenti.</i> | 239 |
| | | <i>Numerus & ordo ſignorum Zodiaci.</i> | 259 |
| | | <i>Numeri duodenarij dignitas.</i> | 263 |
| | | O | |
| | | <i>OBIECTIONES due aduerſus motum ſtellarum fixarum ab occaſu in ortum ſuper Polos Zodiaci ex apparentiis deſumptæ, earumque ſolutiones.</i> | 61. 62 |

INDEX.

| | |
|---|--|
| Obiectiones eorum qui negant ex terra & aqua unum globum confici, dissoluntur. 142. 143. 144 | Æquinoctiorum à Copernico. 75 |
| Obliquitatis Zodiaci anomaliam quid sit. 70 | Octava Sphæra medius motus, vel media præcessio Æquinoctiorum quid. 76 |
| Obliquitatis Zodiaci verus motus quid. 72 | Octava Sphære quatuor motus qui sint. 77 |
| Obliquitatis anomaliam æquatio quid. 72 | Oculos homini solius Astronomiæ causâ cecissos, Plato asseruit. 10 |
| Obliquitatis Zodiaci motus medius quid. 72 | Oculum in edito monte constitutum plus videre posse, quam celi medietatem, & quare. 162 |
| Occasus verus, Æquinoctialis-ve quid. 344 | Officia & utilitates Eclipticæ vel Zodiaci. 278. & seq. |
| Occasus Siderum secundum Poëtæ est triplex 358 | Officia, & utilitates Colorum. 284. & seq. |
| Occasus Heliacus quid. 359 | Officia, & utilitates Meridiani. 302. & seq. |
| Occasus Astri quid. 359 | Officia, & utilitates Horizontis. 343. & seq. |
| Occasus Chronicus quid. ibid. | Officia, & utilitates Æquinoctialis circuli. 248. & seq. |
| Occasus verus, & apparens, item matutinus, & vespertinus quid. 362 | Officia, & utilitates circulorum parallelorum, nempe Tropicorum & polarum circulorum. 351 |
| Occasus Poëticus ad quid conducatur. 363 | Opposita signa in Sphæra recta, habere æquales ascensiones. 368 |
| Occasum & ortum, cur Astronomi per Æquatorem definiant. 365 | Oppositum Argus quid. 526 |
| Occasus secundum Astronomos quid. 365 | Orbis & Sphæra quomodo inter se distinguantur. 19 |
| Occasus rectus, vel obliquus, cur sic dicatur. 366 | Orbis celestis duobus modis accipitur. 19. 20 |
| Occasus signorum quomodo fiat in Sphæra recta. 367 | Orbes celestes inter se contigui sunt. 20 |
| Occasus signorum in Sphæra obliqua. 376 | Orbis superior qua ratione movet inferiorem orbem sibi contiguum. 56 |
| Occidens absolutum ac respectuum. 307 | Orbis eccentricus simpliciter quid. 499 |
| Oceani bona pars ab oriente in occidentem movetur. 32 | Orbis Eccentricus simpliciter in Planetis quid. 499 |
| Oceanum, etiamsi omnia alia maria addantur, minorem esse, quam terram. 141 | Orbes eccentrici secundum quid. 499 |
| Oceani superficiem sub terra superficie, si utraque completeretur, æquali semper distantia contineri. 142 | Orbis Eccentricus deferens Planetam, aut Epicyclum. 500 |
| Oceanum innumeris penè insulis repletum esse. 143 | Orbis totales Planetarum, ex pluribus orbibus partialibus componi. 500 |
| Oceani & maris profunditas quanta sit et plurimum. 145 | Orbis Eccentricis, & Epicyclis, Sphæra Planetarum constare secundum Ptolemaum. 502 |
| Octava Sphæra motum primus Hipparchus observavit. 64 | Orbes eccentricos simpliciter, & secundum quid, unâ cum concentricis & Epicyclis in omnibus caelis esse. 33. tantum. 517 |
| Octava Sphære motus, cur adeo difficilis semper fuerit. 64 | Orbes quot ponantur ab ijs qui Eccentricos concedunt. 517 |
| Octava Sphære motus penes quid sit regularis. 75 | Orbes concentrici quot à Fracastorio ponantur. 517 |
| Octava Sphæra motus proprius. 75 | Orbis Eccentricis, & Epicyclis positus, |
| Octava Sphære motus quantitas, & periodus. 75 | |
| Octava Sphære motus ubi sit velocissimus, ubi tardissimus, & ubi mediocris. 76 | |
| Octava Sphære motus cur dicatur præcessio | |

| | |
|---|--|
| quomodo Phenomena defendantur. 499. | Ortus signorum in Sphæra obliqua. 376 |
| 525. 526 | |
| Orbes Augem deferentes qui sunt. 526 | |
| Orbes deferentes Augem Solis, qui. 526 | |
| Orbes æquantes, cur in Planetis excogitati sunt. 527 | |
| Orbitum celestium, & motuum theoricæ in tabulas redactæ, una cum terminis Astronomicis, & Passionibus Planetarum. 532. & seq. | |
| Ordo elementorum quæ causa sit. 30 | |
| Ordo quem Auctor in Sphæra tractanda servat. 11 | |
| Ordo Elementorum probatur. 36. 37 | |
| Ordo Sphærarum celestium. 39. 78 | |
| Ordo calorum secundum Platonem, Aristotelem, & Aegyptios. 79 | |
| Ordo Celorum secundum Aristarchum, & Copernicum. ibid. | |
| Ordo Planetarum confirmatur ex diversitate aspectus. ibid. | |
| Ordo Celorum secundum Astronomos recentiores & quibus viis colligatur. 79. & seq. | |
| Ordo Celorum probatur ex velocitate & tarditate motus, & confirmatur ex Eclipsibus. 81 | |
| Ordo Planetarum, confirmatur ex dominio Planetarum, & dierum denominatione. 84 | |
| Oriens absolutum ac respectivum. 307 | |
| Ortus verus, Æquinoctialis ve quid. 344 | |
| Ortus apud Poetas triplex, Cosmicus, Chronicus, & Heliacus. 338 | |
| Ortus Chronicus quid. ibid. | |
| Ortus Siderum secundum Poetas est triplex. ibid. | |
| Ortus Cosmicus quid. ibid. | |
| Ortus Heliacus quid. 339 | |
| Ortus Astri quid. ibid. | |
| Ortus verus, & apparens, ite matutinus, & vespertinus quid. 362 | |
| Ortus Poeticus ad quid conducat. 363 | |
| Ortus secundum Astronomos quid. 365 | |
| Ortum & occasum, cur Astronomi per Æquatorem definiant. 365 | |
| Ortus rectus, vel obliquus, cur sic dicatur. 366 | |
| Ortus arcuum Zodiaci in Sphæra recta. 367 | |
| Ortus signorum quomodo fiat in Sphæra recta. 367 | |
| | P |
| | PARALLELOGRAMMORVM. Isoperimetrorum, quod rectangulum est, maius esse non rectangulo. 94 |
| | Parallelorum semper apparentium, semperque latentium, variae habitudines. 345 |
| | Parallelorum semper apparentium, vel semper latentium maximus quid. 345 |
| | Parallelorum semper apparentium, semperque latentium maximorum habitudines variae. 345 |
| | Parallelorum circularum, nempe, Tropico- rum, & circularum Polarium officia, atque utilitates. 351. 352 |
| | Paralleli quatuor minores, distinguunt in celo & in terra quinque Zonas. 352 |
| | Paralleli quinque in Sphæra qui sunt. 352 |
| | Paralleli circuli indicant aequalitatem dierum, & noctium in Sphæra recta, inaequalitatem vero in obliquis; Determinant latitudines locorum, & in illis numerantur longitudines; Indicant item declinationes stellarum, & altitudines. 352 |
| | Paralleli circuli quot à Sole in anno describuntur. 444. 445 |
| | Parallelos plures describi à Sole commemorante in signis Borealis, quam eodem Signa Australia percurrente, & quare. 445 |
| | Paralleli in terra quanto spacio inter se distantes à Ptolemaeo & aliis Astronomis describantur. 495 |
| | Pars Borealis universi est dextra. 264 |
| | Pars dextra, & sinistra cali apud Philosophos, Cosmographos, & Astronomos quæ. 354 |
| | Pars cali dextra, & sinistra, quæ, secundum Philosophos, Cosmographos, Astronomos, & Poetas. 354 |
| | Partes Astronomiæ. 5 |
| | Partes Assis quæ sint. 271 |
| | Pascha sine Astronomia cognitione ritè servari non potest. 8 |
| | Passiones Planetarum variae. 528 |
| | Paumentum ad libellam constructum, non est planum, sed portio est Sphære, cuius centrum idem est quod terre. 148. 149 |

| | | | |
|--|------------|---|-------------|
| <i>Paulinus Pridianus quid de nona Stella scripserit.</i> | 211 | <i>Planeta Rempubicam constituunt.</i> | 83 |
| <i>Periodus motus octavae Sphaera secundum Ptolemaeum, Albategnium, & Alphonsum.</i> | 65 | <i>Planeta lumen suum à Sole accipiunt.</i> | 83 |
| <i>Periodus, librationis nonae Sphaerae quanta sit</i> | 73 | <i>Planetarum ordo confirmatur ex dominio Planetarum & dierum denominatione.</i> | 84 |
| <i>Peripateticorum quorundam error, qui decuplam proportionem inter Elementa consueverunt.</i> | 145 | <i>Planeta non semper aequaliter distans à centro terrae.</i> | 90 |
| <i>Periscij qui sunt.</i> | 357 | <i>Planeta cuiusvis exaltatio, casus, & detrimentum, quod signum Zodiaci dicatur.</i> | 267 |
| <i>Perpendiculari linea omnia à Mathematicis mensurari, & quare.</i> | 14 | <i>Planeta cuiusvis domus, quod signum Zodiaci esse dicatur.</i> | 267 |
| <i>Persarum Reges erant Mathematici.</i> | 9 | <i>Planetarum praeter Solem, non semper esse sub Ecliptica.</i> | 274 |
| <i>Phanices, prima Arithmetices rudimenta, tradidisse existimantur.</i> | 4 | <i>Planetam in aliquo signo esse, quot modis dicatur.</i> | 275. & seq. |
| <i>Philosophi antiqui qua ratione partiti fuerint disciplinas Mathematicas.</i> | 1 | <i>Planetae quando Boreales, & quando Australes.</i> | 275 |
| <i>Philosophi antiqui maximum Studium posuerunt in Astronomia.</i> | 2 | <i>Planetae quaratione in signis Borealibus existentes dici possunt Australes; Boreales vero, quando in signis Australibus existunt.</i> | 278 |
| <i>Philosophus naturalibus necessaria est Astronomia cognitio.</i> | 7. & 8 | <i>Planetae, quo pacto in signis Borealibus existentes, dici aliquando possint Australes; Boreales vero, quando in Australibus signis existunt.</i> | 278 |
| <i>Philosophi quomodo sumant longitudinem, & latitudinem in universo.</i> | 308 | <i>Planetae in qua parte caeli, orientantur, & occidunt Heliace.</i> | 362 |
| <i>Phlegmatica & aquae signa Zodiaci, quae.</i> | 261 | <i>Planetarum in orbibus Eccentricis moveri, probabilius esse, quam eos in concentricis orbibus ferri.</i> | 499. & seq. |
| <i>Physicum signum Zodiaci, & commune quid.</i> | 260 | <i>Planetae cuiusque calum ex pluribus orbibus componitur.</i> | 500 |
| <i>Planetarum dominium in singulis horis diei.</i> | 84 | <i>Planetarum pluribus cicri motibus.</i> | 501 |
| <i>Planetae, quo pacto dies hebdomadae denominantur.</i> | 84 | <i>Planetarum Sphaeras Ptolemaeus cum aliis Astronomis diuisit, in orbis eccentricos, & Epicyclos.</i> | 502 |
| <i>Planetae unde sic dicti.</i> | 21 | <i>Planetarum Sphaerae in orbis concentricos diuidebantur ab Eudoxo & Calippo</i> | 502 |
| <i>Planetarum Sphaerae cur sic vocentur.</i> | 21 | <i>Planetarum passiones varia.</i> | 528 |
| <i>Planetae certo & determinato motu mouentur.</i> | 21 | <i>Planetae statio, directio, aut retrogradatio quid.</i> | 528 |
| <i>Planetae solum mouentur ad motum orbium suorum.</i> | 21 | <i>Planetae quando dicuntur stationarius, directus, aut retrogradus.</i> | ibid. |
| <i>Planetae quas motuum suorum periodos habeant.</i> | 41 | <i>Planetarum Theoricae in tabulas digestae.</i> | 532 |
| <i>Planetarum ordo confirmatur ex diuersitate aspectus.</i> | 79 | <i>Plato quo pacto quatuor Elementis & Calo tribuerit figuras quinque corporum regularum.</i> | 150 |
| <i>Planetarum ordo secundum Aristarcum Samium, & Nicolaum Copernicum.</i> | 79 | <i>Poeta ignari Astronomiae, praecleari nihil</i> | |
| <i>Planetarum ordo secundum Platonem, Aristotelem, & Aegyptios.</i> | 79 | | |
| <i>Planetarum ordo secundum Astronomos recentiores, & quibus viis colligatur.</i> | 79. & seq. | | |

| | | | |
|---|--------------|--|----------|
| prestare poterunt. | 8 | Polus Horizontis est Zenith capitis. | 342 |
| Poëticus ortus, & occasus, ad quid conducat. | 363. | Posidonij ratio facillima qua ambitus terre inuestigetur. | 218 |
| Poëticus ortus, & occasus stellarum quid, & quotuplex. | 358. & seq. | Practica Astronomia que dicatur. | 5 |
| Polares circuli quinam sunt, & quantum à Polis mundi absint; ac quomodo à Grecis sumantur. | 348 | Præcessionis Æquinoctiorum anomaliam, seu anomaliam motus octavæ Sphæræ, quid. | 73 |
| Polares circuli includunt regiones versus Polos, quæ maximum diem habent, maiorem quam 24. horarum. | 351 | Primi mobilis motus qui. | 69 |
| Polares circuli, & Tropici constituunt quinque Zonas. | 351 | Principium Arietis nobilissimum est reliquis tribus punctis Cardinalibus. | 264 |
| Polarium circulorum officia, & utilitates. | 351 | Proclus scripti Commentaria in 1. Elementum Euclidis. | 1 |
| Poli Sphæræ quid sint. | 17 | Proclus quo pacto circulos Sphæræ dividat. | 244 |
| Poli duo, nimirum Borealis & Australis explicantur. | 18 | Profunditas Maris quanta sit ut plurimum. | 145 |
| Poli Sphæræ, & mundi. | 18. 19 | Proæmium Auctoris in Sphæram. | 11 |
| Poli unde dicti sint. | 19 | Proportionem neque decuplam, neque aliam continuam inter se Elementa servant. | 146 |
| Poli non sunt stelle. | 19 | Proportiones diametrorum stellarum ad terre diametrum. | 203 |
| Poli Meridiani circuli quinam sint. | 25 | Proportiones magnitudinum stellarum ad terre magnitudinem. | 204 |
| Poli altitudo quanta sit Rome. | 250 | Proportio quenam sit cuiusvis circuli ad suam diametrum. | 222 |
| Poli altitudo supra Horizontem, quo pacto ex altitudine Meridiana Solis eliciatur. | 304 | Proportio Archimedis inter circumferentiam circuli, & eius diametrum quæ. | 222 |
| Poli elevatio supra Horizontem, æqualis est distantie Zenith ab Æquatore. | 342 | Proportionem Archimedis inter circumferentiam circuli eiusque diametrum, dare circumferentiâ maiorem ex nota diametro; Diametri vero minorem ex nota circumferentiâ, quam re ipsa sit. | 224 |
| Poli altitudinem in quocunque loco, æqualem esse latitudini eiusdem loci. | 242. 243 | Proportio circuli maximi ad non maximum, quæ ratione ex Sinibus cognoscatur. | 348 |
| Poli, Arcticus, & Antarcticus, eorumque varia nomina. | 18. 247. 248 | Proprietates aliquot Æthereæ regionis. | 39 |
| Poli Zodiaci à Polo mundi distantia, æqualis est maxime Solis declinationi. | 349 | Proprietates quedam Trianguli rectanguli | 100 |
| Poli altitudo quò maior est, eò maior sit inæqualitas dierum & noctium artificiale. | 447 | Proprietates nonnullæ circulorum in Sphæra. | 242. 243 |
| Polorum Zodiaci à Polis mundi distantia. | 256 | Proprietates eorum quorum Zenith est in Æquinoctiali circulo. | 481 |
| Polus circuli in Sphæra quid. | 22 | Proprietates eorum qui Zenith habent inter Æquatorum & tropicum Cancr. | 483 |
| Polus uterque in Horizonte Sphæræ rectæ iacet. | 28 | Proprietates eorum qui Zenith habent in Tropico Cancr. | 484 |
| Polus unus in Sphæra obliqua supra Horizontem exaltatur, & alter infra Horizontem deprimitur. | 28 | Proprietates eorum qui Zenith habent inter Tropicum Cancr & circulum Arcticum. | 484 |
| Polus nobis semper apparens, cur dicatur Septentrionalis, Arcticus & Borealis; Oppositus vero Antarcticus, Meridionalis, & Australis. | 248 | Proprietates eorum qui Zenith habent in | |

| | |
|---|-----|
| circulo Arctico. | 485 |
| Proprietates eorum quorum Zenith est inter
circulum Arcticum, & Polum Arcti-
cum. | 486 |
| Proprietates eorum qui Zenith habent in
Polo Arctico. | 489 |
| Ptolemaeus motum octavae Sphaerae super Po-
los Zodiaci fieri deprehendit. | 64 |
| Ptolemaei ratio probans terram in medio nū-
di esse. | 154 |
| Ptolemaei sententia de terrae ambitu commu-
nis est. | 229 |
| Puncta quatuor praecipua Zodiaci diligenter
notanda. | 23 |
| Puncta Aequinoctialia & Solstitialia in
Zodiaco quoniam sunt. | 23 |
| Puncta quatuor Cardinalia Zodiaci, quae. | 264 |
| Puncta omnia caeli sunt in aliquo Signo in
tertia acceptione. | 276 |
| Punctum Solstitij aestivi & hyemalis quod. | 283 |
| Puncta prima Cancrī, & Capricornī, cur
Solstitialia dicantur, & Tropica. | 284 |
| Punctorum Eclipticae declinationes, qua arte
supputentur. | 286 |
| Pyramis qualibet cui parallelepipedo sit æ-
qualis. | 113 |

Q

| | |
|--|----------|
| QUADRANTES Zodiaci quibus tē-
poribus anni respondeant. | 262 |
| Quadrantes quatuor Eclipticae à quatuor
punctis cardinalibus inchoatos, adequari
suis ascensionibus in Sphaera recta, partes
autem eorum nequaquam. | 367 |
| Quadrantum Eclipticae à punctis Aequino-
ctialibus inchoatorum usque ad puncta
Solstitialia, maiores semper partes oriri in
Sphaera recta, quam Quadrantum Aequa-
toris respondentium. | 370. 371 |
| Quadrantum Eclipticae à Punctis Solstitia-
libus inchoatorum usque ad puncta Aequino-
ctialia, minores semper partes oriri in
Sphaera recta, quam Quadrantum Aequa-
toris respondentium. | 371 |
| Qualitates primae sunt quatuor. | 33 |

| | |
|--|--------|
| Qualitatum primarum combinationes possi-
biles & impossibiles. | 33. 34 |
| Qualitates an sint in Elementis in summo
gradu. | 34 |
| Qualitates quatuor temporum anni. | 261 |
| Quantitas est duplex. | 1 |
| Quantitatis tria tantum genera apud Ma-
thematicos reperiuntur. | 13 |
| Quantitas aequationis anomaliae obliquitatis,
quomodo cognoscatur, ex dato medio motu
anomaliae. | 72 |
| Quantitas motus octavae Sphaerae, eiusque pe-
riodus. | 75 |
| Quantitas diei in Sphaera obliqua, quo pa-
cto ex ascensione obliqua inveniatur. | 451 |
| Quinta essentia quid sit. | 39 |

R

| | |
|---|---------------|
| RATIONALIS Horizon quid. | 340 |
| Rationes confirmantes dari Eccentri-
cos & Epicyclos. | 514. 515. 517 |
| Recta & obliqua Sphaera quae. 21. & seq. | |
| Reclus, & obliquus Horizon, finiens, aut
finitur quid. | 26. 341 |
| Reclus, & obliquus ortus, atque occasus signi
quid, & cur sic dictus. | 366 |
| Regio aetherea, & elementaris quae. | 29 |
| Regiones, quae mundi partes dicantur. | 29 |
| Regionis elementaris forma, ac figura. | 29. |
| Regionis aetherea forma, ac figura. | 29 |
| Regiones aëris, tres, & quomodo sint disposi-
tae quoad crustem. | 38 |
| Regionis aetherea proprietates. | 39 |
| Regulae variae combinationum. | 34. & 35 |
| Regulae, quibus & superficies maximi circuli
in orbe terreno, vel etiam in quacunque
Sphaera, & superficies convexa eiusdem orbis
terreni, vel etiam cuiusque Sphaerae, imo &
tota sollicitas inveniatur. | 224. 225 |
| Regularis figura quid, & quod eius centrum
sit. | 96 |
| Regularis figura quaecunque, cui parallelo-
grammo rectangulo aequalis sit, item cui
triangulo rectangulo aequalis sit. | 98 |
| Regularium figurarum isoperimetrarum ma-
iorem illam esse, quae plures angulos, | |

| | | | |
|--|-----|---|---------------|
| plura ve latera contineat. | 101 | nere ut furnum: & terram, celum ipsum | |
| Regularium figurarum omnium circulum qui | | contingere ex parte Horizontis. | 145 |
| aqualem habeat ambitum, maximum | | Sententie variae de motibus calorum. | 47. |
| esse. | 113 | & seq. | |
| Regularium quinque corporum figuras, qua | | Sententie variae de Caelorum ordine. | 79 |
| ratione Elementis, & calo tribuerit Plato. | | Sententie eorum qui multa posuerunt centrys, | |
| 150 | | confutantur. | 133 |
| Res quot modis inter se commutari possint, | | Septentrionalem partem mundi dextram esse, | |
| manente semper eodem numero rerum. | 35 | & nobiliorem. | 264 |
| Rotunditas terre caussa est Sphaera recta | | Septentrionalia, & Australia signa Zodia- | |
| & obliqua. | 27 | ci, quae. | 274 |
| Rotundam figuram creatura imitatur. | 91 | Septentrionales, & Australes Planeta, vel | |
| Rotunditas terre est spherica. | 128 | Stelle quomodo dicantur. | 249. 274. 275 |
| | | Septentrionalis, & Australis pars celi, quae. | |
| | | 275 | |
| | | Septentrionalis Zodiaci pars, & Australis | |
| | | quae. | 274. 279 |
| | | Sexagenaria diuisio, cur celebris apud A- | |
| | | stronomos. | 269 |
| | | Siderum aspectus qui sint. | 263 |
| | | Siderum ortus & occasus secundum Poetas, | |
| | | est triplex. | 358 |
| | | Siderum ortus & occasus penes quid sumat- | |
| | | tur. | 359 |
| | | Sidonij, Astronomiam inuenisse creditur. | 4 |
| | | Signa sex oriuntur hominis, & sex eidem oc- | |
| | | cidunt, ubique existat. | 152 |
| | | Signa Zodiaci cur ab animalibus denomi- | |
| | | nentur. | 257 |
| | | Signorum 12. Zodiaci nomina & ordo. | 259 |
| | | Signum commune quodnam. | 260 |
| | | Signi acceptio duplex. | 260 |
| | | Signum Physicum quodnam. | 260 |
| | | Signum Physicum, & commune Zodiaci | |
| | | quid. | 260 |
| | | Signa quae dicantur ignea, & cholericas, & | |
| | | quae terrea & melancholica, & quae aërea | |
| | | & sanguineas, & quae aquea, & phleg- | |
| | | matica. | 261 |
| | | Signa mobilia, fixa, & communia quae. | 262 |
| | | Signa Zodiaci cur ab Ariete incipiant. | 263. |
| | | & seq. | |
| | | Signa Zodiaci, quae, & quorum Planetarum | |
| | | domus sint. | 267 |
| | | Signa quae sint Borealia vel Australia. | 274 |
| | | Signi variae acceptiones, & omnia quae in | |
| | | mundo sunt, quomodo in aliquo Signo di- | |
| | | cantur esse. | 275. & seq. |

S

| | |
|--|-------------|
| S ACERDOTES apud Aegyptios, nulli | |
| fuere nisi Astronomi. | 9 |
| Scientia in duabus columnis inscripta. | 3 |
| Scientia nulla, est antiquior Astronomia. | 3 |
| Semicirculus Zodiaci descendens, & ascen- | |
| dens quid. | 266 |
| Semicirculos Ecliptica à punctu Aequino- | |
| ctialibus inchoatos adaequari suis ascensio- | |
| nibus in Sphaera obliqua, partem autem eor- | |
| um nequaquam. | 376. 377 |
| Semicirculi Ecliptica à Libra inchoati vs- | |
| que ad Arietem minores semper partes | |
| oriri in Sphaera obliqua, quam semicirculi | |
| Aequatoris respondentis. | 377 |
| Semicirculi Ecliptica ab Ariete inchoati | |
| vsque ad Libram maiores semper partes | |
| oriri in Sphaera obliqua, quam semicirculi | |
| Aequatoris respondentis. | 377 |
| Semidiametri terre quantitas varia secun- | |
| dum varios. | 231 |
| Semidiametri calorum quanta sint tam se- | |
| cundum concavum, quam secundum con- | |
| nexum. | 232 |
| Semidiurnus arcus quo pacto inuestigetur. | |
| 451 | |
| Semidiurni temporis tabula pro omnibus Poli | |
| elevationibus. | 452. & seq. |
| Semidiurnus arcus quo pacto arcum semi- | |
| nocturnum, tempus meridiei, & tempus | |
| ortus Solis more Itolorum exhibeat. | 480 |
| Sensibilis Horizonti quid. | 341 |
| Sensum falli, quod putet celum terre immi- | |

I N D E X.

| | | | |
|---|-------------|---|---------|
| <i>Signi quatuor acceptiones.</i> | 275.276 | <i>noctium.</i> | 247 |
| <i>Signum chronice oriens, occidit cosuere, & contra.</i> | 360 | <i>Solem semper sub Ecliptica moueri, alios autem Planetas non, & quomodo hoc deprehensum sit.</i> | 273.274 |
| <i>Signum recte, vel oblique oriri; aut occidere, quid.</i> | 366 | <i>Sol proprie est in Signis in secunda acceptio ne.</i> | 276 |
| <i>Signorum ortus & occasus tam in Sphæra recta, quam in obliqua, quomodo se habeant.</i> | 367. & seq. | <i>Sol quo pacto eodem die sit Borealis & Australis.</i> | 279 |
| <i>Signa quenam recte orientantur in Sphæra recta, & que oblique.</i> | 376 | <i>Solis maxima declinatio quid.</i> | 282 |
| <i>Signorum in Sphæra obliqua ortus, & occasus.</i> | 376 | <i>Solis maxima declinatio qua ratione inuestiganda sit.</i> | 285 |
| <i>Signa in Sphæra obliqua, quenam rectius, & quenam obliquius orientantur.</i> | 442 | <i>Solis maxima declinatio quid, & quanta secundum varios.</i> | 282.285 |
| <i>Signa in Sphæra obliqua, quenam orientantur recte, & quenam oblique, & ubi hæc terra sint.</i> | 442 | <i>Solis declinationem Boream maximam, & qualem esse maximæ declinationi Solis Australi.</i> | 296 |
| <i>Signa in Sphæra obliqua recte orientia, & oblique, que sint.</i> | 448 | <i>Solis ingressus in 12. Signa Zodiaci.</i> | 299 |
| <i>Signa sex in omni Sphæra obliqua oriri recte, & sex oblique, quomodo verum sit.</i> | 449 | <i>Sol in quo gradu Zodiaci sit quous die, quomodo cognoscatur.</i> | 299 |
| <i>Signa præpostere orientia, & occidentia que.</i> | 487 | <i>Solis introitus in Signa, & in quo gradu quolibet die versetur, qua ratione memoriter cognoscatur.</i> | 299 |
| <i>Solis maxima declinatio quantum possit ex-
cescere & decrescere, & ubi maxima fiat
& ubi minima.</i> | 70 | <i>Solis altitudo meridiana, vel alia quacum-
que quo pacto deprehendatur.</i> | 303 |
| <i>Solem conuenienter in medio planetarum sta-
tui.</i> | 82.83 | <i>Solis altitudo quomodo inuestigetur.</i> | 303 |
| <i>Sol est quasi rex & cor omnium Planeta-
rum.</i> | 83 | <i>Solis maximas declinationes, æquales esse
distantiis Polorum Zodiaci à Polis mundi.</i> | 297.349 |
| <i>Solis motus est regula & mensura motuum
aliorum Planetarum.</i> | 83 | <i>Solis viam Tropici includunt.</i> | 351 |
| <i>Solis minima distantia à terra quanta sit.</i> | 83 | <i>Sol quot parallelos describat ab uno Solstitio
ad alterum, motu primi mobilis.</i> | 444 |
| <i>Sol cur à Mercurio & Venere cum infra ip-
sum sint, non eclipsetur.</i> | 85 | <i>Solem in semicirculo Zodiaci Boreali existen-
tem, plures parallelos ad motum diurnum
describere, quam in Semicirculo Australi.
& quare.</i> | 445 |
| <i>Solem cur Luna que ipso minor est, interdum
eclipsetur.</i> | 86 | <i>Sol motu primi mobilis ab Ariete ad Libram
plures parallelos describit, quam à Libra
ad Arietem, & quam ob causam hæc
inequalitas fiat.</i> | 445 |
| <i>Sol cur maior appareat iuxta Horizontem,
quam in medio cali.</i> | 123 | <i>Solis calum ex quibus componatur.</i> | 525 |
| <i>Sol & Luna quando opponuntur per diame-
trum, eodem fere tempore supra Horizon-
tem cernuntur.</i> | 153 | <i>Sol duplicem motum habet ab occasu in ortum.</i> | 526 |
| <i>Sol inter Astra maximus est, & Mercurius
minimus.</i> | 206 | <i>Solis Eclipsis quando fiat.</i> | 530 |
| <i>Sol est maior terra.</i> | 207 | <i>Soliditas sphæra qua ratione inueniatur.</i> | 226 |
| <i>Solem maiorem esse terræ ac Luna, quomodo
demonstretur.</i> | 207 | <i>Solstitia vera ubinam sint.</i> | 69 |
| <i>Sole existente in Æquatore cur fiat Æqui-
noctium.</i> | | <i>Solstitia sedes mutant in Calendario.</i> | 297 |
| | | <i>Solstitia & Æquinoctia cur sedes mutant in
Calendario.</i> | 297 |

| | | | |
|--|--------|--|------------|
| <i>Solstitiorum Colurus quid.</i> | 282 | <i>Sphæra recta variae descriptiones.</i> | 26 |
| <i>Solstitialia puncta quæ, & cur sic dicta.</i> | 283 | <i>Sphæra diuisio in rectam & obliquam, cur dicatur facta secundum accidens.</i> | 27 |
| <i>Solstitium quid.</i> | 284 | <i>Sphæra recta & obliquæ quæ causa sit.</i> | 27 |
| <i>Solstitia quibus diebus contingebant ante Calendarij correctionem, & quibus diebus nunc post correctionem contingant.</i> | 298 | <i>Sphæra accidit quod sit, recta aut obliqua.</i> | 27 |
| <i>Sosigenus opera vsus est Iulius Cæsar in anno ad Solis cursum accommodandum.</i> | 4.9.10 | <i>Sphæra diuisio in nouem sphæras cur secundum substantiam facta dicatur.</i> | 27 |
| <i>Sphæra materialis quid sit, & cur ab Astro- nomis excogitata.</i> | 11 | <i>Sphæra actiuorum, & passiuorum, quanam sit.</i> | 30 |
| <i>Sphæra celestis præcipuè in hoc opere expli- catur.</i> | 11 | <i>Sphærarum celestium ordo.</i> | 39 |
| <i>Sphæra definitiones inter se comparantur.</i> | 16 | <i>Sphærarum celestium duo sunt motus.</i> | 40 |
| <i>Sphæra definitio prior traditur 13. & expli- catur 15. posterior definitio traditur & ex- plicatur.</i> | 16 | <i>Sphærarum celestium motus inter se compa- rantur.</i> | 41 |
| <i>Sphære materialis descriptio.</i> | 17 | <i>Sphærarum celestium numerus, motus varij & ordo.</i> | 42. & seq. |
| <i>Sphære materialis qui dicantur fuisse primi inuentores.</i> | 17 | <i>Sphære octauæ quadruplex motus.</i> | 64 |
| <i>Sphæram admirabilem Archimedis, Clau- dianus descripsit.</i> | 17 | <i>Sphære decimæ motus proprius quis sit.</i> | 69 |
| <i>Sphære centrum quidnam sit.</i> | 17.18 | <i>Sphære octauæ motus quæstio.</i> | 73 |
| <i>Sphære, Poli qui, eorumque varia nomina</i> | 17.18 | <i>Sphære nonæ motus proprius.</i> | 73 |
| <i>Sphære axis quid sit.</i> | 17.18 | <i>Sphære octauæ motus penes quid sit regu- laris.</i> | 75 |
| <i>Sphære diuisio secundum substantiam.</i> | 19 | <i>Sphære octauæ motus proprius.</i> | 75 |
| <i>Sphæra & orbis quomodo inter se distin- guantur.</i> | 19 | <i>Sphære octauæ motus ubi sit velocissimus, ubi tardissimus, & ubi mediocris.</i> | 76 |
| <i>Sphæra nona cur dicatur primum mobile.</i> | 20 | <i>Sphære octauæ vtrius motus, vel vera præcef- sio Æquinoctiorum quid.</i> | 76 |
| <i>Sphæra octaua cur dicatur firmamentum.</i> | 20.21 | <i>Sphære octauæ medius motus, vel media præ- cessio Æquinoctiorum quid.</i> | 76 |
| <i>Sphæra octaua cur dicatur ἀπλανὴς.</i> | 21 | <i>Sphære octauæ motus cur dicatur præcessio Æquinoctiorum à Copernico.</i> | 76 |
| <i>Sphære Planetarum cur sic vocentur.</i> | 21 | <i>Sphære octauæ quatuor motus qui sunt.</i> | 77 |
| <i>Sphære, duodecim sunt circuli.</i> | 22 | <i>Sphærarum celestium ordo.</i> | 78 |
| <i>Sphæram rectam qui dicantur habere.</i> | 22 | <i>Sphære, & circuli dignitates variae.</i> | 91.92 |
| <i>Sphære diuisio secundum accidens.</i> | 22 | <i>Sphære variae dignitates.</i> | 92 |
| <i>Sphæram obliquam quinam habeant.</i> | 22 | <i>Sphæram esse maiorem quouis corpore sibi isoperimetro.</i> | 96 |
| <i>Sphæra materialis qua ratione componatur.</i> | 24 | <i>Sphæra qualibet cui parallelepipedo sit aqua- lis.</i> | 115 |
| <i>Sphære materialis compositio.</i> | 24.25 | <i>Sphæra maior est omnibus corporibus sibi Iso- perimetris, & circa alias Sphæras circum- scriptibilibus, quæ planis superficiebus con- tinentur.</i> | 117 |
| <i>Sphæram rectam qui habere dicantur.</i> | 25 | <i>Sphæra maior est omnibus corporibus sibi Iso- perimetris, & circa alias Sphæras cir- cumscriptibilibus, quæ conicis superficiebus continentur.</i> | 118 |
| <i>Sphæram obliquam habent qui sub polis ha- bitant.</i> | 26 | <i>Sphære cuiuslibet superficies conuexa qua ar-</i> | |
| <i>Sphære oblique variae descriptiones.</i> | 26 | | |
| <i>Sphæram rectam quæ regiones habeant.</i> | 26 | | |
| <i>Sphæram rectam cur habere dicantur qui sub Æquinoctiali habitant.</i> | 26 | | |
| <i>Sphæram obliquam quæ regiones habeant.</i> | 26 | | |

INDEX.

| | | | |
|--|-----|---|----------|
| te inueniatur. | 225 | Stellas omnes esse sphericas. | 124 |
| Sphæra soliditas qua ratione inueniatur. | 226 | Stellarum sex differentia magnitudinum, & quot in qualibet differentia contineantur. | 165 |
| Sphæra circulos quo pacto Proclus diuidat. | 244 | Stellarum numerum quomodo Astronomi inuestigant. | 165 |
| Sphæra circuli interiores & externi quinam sint. | 245 | Stellarum differentia sex, quoad magnitudinem, & quot in qualibet differentia comprehendantur. | 165, 166 |
| Sphæra circuli, ubi potissimum in calo concipiendi sint. | 246 | Stelle cur plures in hyeme quam in æstate videantur. | 166 |
| Sphæra recta & obliqua causa est Horizon. | 343 | Stellarum multitudo qua ratione infinita dicatur. | 166 |
| Sphæra quò est obliquior, eò magis ascensionum, descensionumque signorum, differunt ab ascensionibus descensionibus in sphæra recta. | 442 | Stelle omnes sunt numero 1022. | 166, 167 |
| Sphæra recta, cur perpetuum habeat Æquinoctium. | 445 | Stellarum numerus quantus, & quo pacto ab Astronomis inuestigatus sit. | 166, 167 |
| Sphæra obliqua cur bis tantum in anno habeat Æquinoctium. | 446 | Stelle longitudo quid sit. | 167 |
| Sphæras Planetarum Ptolemaus cum aliis Astronomis diuisit, in orbés eccentricos, & epicyclos. | 502 | Stelle latitudo quid sit. | ibid. |
| Sphæra Planetarum in orbés concentricos, diuidebantur ab Eudoxo & Calippo. | 502 | Stellarum longitudines in tabula, incipiunt à prima stella Arietis. | 198 |
| Sphæralis angulus quid. | 283 | Stelle nullæ sunt iuxta Polum Antarcticum. | 198 |
| Stellamaris quenam à nautis appelletur. | 19 | Stella quævis in quo signo & gradu Eclipticæ reperiatur. | 199 |
| Stella nulla insignis prope Polum Antarcticum. | 19 | Stella quævis in quo signo, & gradu Zodiaci sit, quo pacto ex tabula stellarum fixarum cognoscatur. | 199 |
| Stelle firmamenti cur fixæ dicantur. | 21 | Stellarum declinationes quo pacto inuestigantur. | 200 |
| Stellas qui per se moueri senserunt, confutantur. | 46 | Stellarum quantitas quenam sit. | 202 |
| Stellis fixis triplicem inesse motum. | 56 | Stelle cuiusvis diameter, quoties terræ diameter contineat, aut contrâ. | 204 |
| Stellas fixas non posse fieri stationarias, aut retrogradas, etiamsi motus trepidationis concedatur. | 77 | Stella cuiusvis magnitudo, quoties magnitudinem terræ complectatur, aut contrâ. | 205 |
| Stellas non moueri per se, ratione Aristotelis probatur. | 88. | Stelle magnitudinis primæ, quò requirantur ut replant totum firmamentum. | 206 |
| easdem de facto non moueri per se, sed ad motum calî, ratione conuincitur. | 89 | Stelle fixæ, & planete supra Solem, cur non patiantur Eclipsim ob interiectam terram. | 207 |
| Stellas qui in canalibus moueri existimant, confutantur. | 89 | Stella quenam fuerit quæ anno 1572. apparuit, & anno 1574. euasit. | 208 |
| Stellas qui motu recto cieri existimant, confutantur. | 90 | Stella illa nona, quam figuram cum stellis Cassiopeiæ efficiebat. | 209 |
| Stelle fixæ quadruplicem habent motum. | 90 | Stellam nonam fuisse in firmamento. | 210 |
| Stella non per sese, sed ad motum calî in quo existit, mouentur. | 121 | Stelle longitudo quid. | 279 |
| Stelle cur maiores appareant iuxta Horizonem, quàm in medio calî. | 123 | Stellarum latitudo quid, & quomodo à declinatione differat. | 279 |
| Stelle omnes sphericam figuram habent. | 124 | Stellarum variaz habitudines, quoad latitudinem. | |

| | | | |
|--|-----|---|-------------|
| dinem & declinationem. | 230 | Tabula qua Aequatoris gradus in horas, & vicissim hora in gradus permittantur. | 251 |
| Stellarum veros motus Ecliptica indicat. | 281 | Tabule quibus partes Aequatoris in tempus, & contra tempus in partes Aequatoris conuertuntur. | 251 |
| Stellae cuiusvis verus locus in Zodiaco quid sit. | 281 | Tabule quatuor in rebus Astronomicis peritiles. | 254. 255 |
| Stellarum altitudo meridiana quid. | 303 | Tabula conuertendi Gradus, Minuta, Secunda, Tertia, &c. Aequatoris, in Minuta, Secunda, Tertia, &c. Dierum, & contra. | 254. 255 |
| Stellae quanam sint, quae neque oriuntur, neque occidunt. | 345 | Tabule declinationum punctorum Eclipticae ab Aequatore. | 287. & seq. |
| Stellae semper apparentes, semperque latentes in qualibet regione qua, & quomodo cognoscantur. | 345 | Tabula ascensionum obliquarum ad varias altitudines Poli. | 292 |
| Stella proposita an oriatur necne, & an sit perpetuo apparens, vel perpetuo latens, quomodo cognoscatur. | 346 | Tabula continens longitudes, latitudesque Cinitium. | 316. & seq. |
| Stellae ascensio, & descensio quid. | 359 | Tabula Ascensionum reclarum qua arte construat. | 373 |
| Stella quaevis quando oriatur Cosmice, Chronice, vel Heliace, quomodo cognosci potest. | 362 | Tabula Ascensionum reclarum. | 374 |
| Stellarum ortus & occasus, quomodo Ptolemaeus vocet. | 362 | Tabula differentiarum ascensionalium. | 384 |
| Stellae in qua parte calis, oriuntur, & occidunt heliace. | 362 | Tabula arcuum semidiurnorum qua arte constituatur. | 451 |
| Subiecti alicuius libri quanam debeant esse conditiones. | 12 | Tabula temporis semidiurni in omnibus singulis pro omnibus latitudinibus. | 452 |
| Subiectum huius Sphaerae idem esse quod Astronomiae & quodnam illud sit. | 12 | Tabula maximorum dierum, ubi Polus eleuatur pluribus gradibus, quam 66½. | 488 |
| Superficies quid sit. | 13 | Tabula Climatum secundum veteres. | 493 |
| Superficies est duplex, plana & curva. | 16 | Tabula Climatum secundum recentiores. | 496. 497 |
| Superficiem maris sub superficie terrae, si utraque completeretur, equali semper distantia contineri. | 141 | Temporum anni qualitates. | 261 |
| Superficies cuiusque circuli, & conuexa superficies Sphaera quo pacto reperitur. | 225 | Tempora quatuor anni quibus quadrantibus Zodiaci respondeant. | 262 |
| Superficies conuexa cuiuslibet sphaera qua via numeratur. | 225 | Terra sub Aequinoctiali & Poli est habitabilis. | 25 |

T.

| | |
|--|------------------|
| T ABVLA constellationum 48. continens stellarum numerum & situm, longitudes, & latitudes, ac magnitudes. | 168. ad pag. 197 |
| Tabulae stellarum vsus. | 198 |
| Tabulae proportionum diametrorum stellarum fixarum, & Planetarum ad diametrum terrae: Et proportionum magnitudinum stellarum, & Planetarum ad magnitudinem terrae. | 203 & seq. |

| | |
|--|----------|
| Terrae rotunditas causa est Sphaera recta & oblique. | 27 |
| Terra est tanquam centrum mundi. | 30 |
| Terra facta est à Deo sine ullis concavitatibus. | 32 |
| Terra & aqua unum globum efficiunt. | 32 |
| Terra immobilis est. | 32 |
| Terram rotundam esse ab ortu in occasum probatur. | 124. 125 |
| Terram esse rotundam à Septentrione in Austrum probatur. | 127. 128 |
| Terrae rotunditas est sphaerica. | 128 |

INDEX.

| | | | |
|---|---------------------|--|---------------|
| <i>Terra non est plana.</i> | 128.129 | <i>cruatur.</i> | 222 |
| <i>Terra cur appareat plana.</i> | 129 | <i>Terræ ambitum varium, inuenerint varij</i> | |
| <i>Terra non est caua.</i> | 129 | <i>Auctores.</i> | 228 |
| <i>Terra & aqua unum globum efficiunt.</i> | 135 | <i>Terræ ambitus secundum Alphraganum,</i> | |
| <i>Terra sola cur centrum mundi occupet, & non</i> | | <i>Almeonem, & Thebit.</i> | 229 |
| <i>etiam aqua.</i> | 141 | <i>Terræ ambitus secundum recentiores nautas.</i> | |
| <i>Terra est maior siue aqua siue aëre.</i> | 146 | | 229 |
| <i>Terra minor est igne.</i> | 147 | <i>Terræ ambitus secundum Fernelium.</i> | 229 |
| <i>Terram in medio mundi esse, ratione Ptole-</i> | | <i>Terræ habitabilis portio quantasit secundum</i> | |
| <i>mai probatur.</i> | 154 | <i>Auctorem, & quomodo septem Climata</i> | |
| <i>Terra non est in plano Æquatoris extra axē</i> | | <i>ab eo describantur.</i> | 490 |
| <i>mundi.</i> | 154.155 | <i>Terræ maior pars est habitabilis, quam ab</i> | |
| <i>Terram in medio mundi esse, rationibus prob-</i> | | <i>Auctore ponitur.</i> | 495 |
| <i>batur.</i> | 154.155.156 | <i>Terræ umbra conica.</i> | 529 |
| <i>Terram non esse in axe mundi extra planum</i> | | <i>Thaleti diuitias magnas peperit Astrono-</i> | |
| <i>Æquatoris.</i> | 156 | <i>mia.</i> | 9 |
| <i>Terram non esse extra Æquatorem & axem</i> | | <i>Theoricarum quis inuentor fuerit.</i> | 4 |
| <i>mundi.</i> | 158 | <i>Theorica Planetarum in tabulas digesta.</i> | |
| <i>Terram in centro mundi esse sitam.</i> | 151.152. | <i>532. & seq.</i> | |
| 159.160 | | <i>Theoretica Astronomia, quam dicatur.</i> | 5 |
| <i>Terram esse instar puncti respectu firmamenti.</i> | 160.161.162.163.164 | <i>Tractatio figurarum Isoperimetrarum conti-</i> | |
| <i>Terram Sole esse minorem, Luna vero maio-</i> | | <i>nens propositiones.</i> | 18.56. & seq. |
| <i>rem.</i> | 207 | <i>Trepidationis motus octauæ Sphæræ quomo-</i> | |
| <i>Terra cum singulis celis collata quomodo se</i> | | <i>do fiat.</i> | 56 |
| <i>habeat.</i> | 207 | <i>Trepidationis motus quid.</i> | 56 |
| <i>Terram non moueri motu recto.</i> | 212 | <i>Trepidationis motus cur ab Astronomis in</i> | |
| <i>Terram omnino immobitem esse.</i> | 212 | <i>celo ponatur.</i> | 63 |
| <i>Terram non moueri in orbem.</i> | 213 | <i>Trepidationis Thebitij defectus.</i> | 65 |
| <i>Terram esse immobilem sacra littera affir-</i> | | <i>Trepidationis motus octauæ Sphæræ secun-</i> | |
| <i>mant.</i> | 213.214 | <i>dum Alphonsum.</i> | 66 |
| <i>Terra cur sit immobilis variæ sententiæ, &</i> | | <i>Trepidationis motus refutatur.</i> | 66.67 |
| <i>earum confutatio.</i> | 214.215 | <i>Trepidationis octauæ Sphæræ confutatio.</i> | 66. |
| <i>Terræ ambitus, secundum Macrobiū, &</i> | | | 67 |
| <i>Eratosthenem.</i> | 215 | <i>Triangulum quodcumque, cui rectangulo e-</i> | |
| <i>Terra cur in medio quiescat.</i> | 215 | <i>quale sit.</i> | 97 |
| <i>Terræ ut totus ambitus habeatur, satis est si</i> | | <i>Trianguli rectanguli proprietates quedam.</i> | |
| <i>intervallum unius gradus in terra inuesti-</i> | | | 100 |
| <i>getur.</i> | 216 | <i>Triangulum Isosceles qua arte constituatur</i> | |
| <i>Terræ ambitus sumendus est penes circum-</i> | | <i>Isoperimetrum cuius triangulo non Iso-</i> | |
| <i>maximum.</i> | 216 | <i>sceli.</i> | 102 |
| <i>Terræ ambitus qua ratione inuestigandus sit.</i> | | <i>Triangulum Isosceles alteri non Isosceli Iso-</i> | |
| | 216 | <i>perimetrum, super eandem basim constitue-</i> | |
| <i>Terræ ambitus varijs vijs exploratur.</i> | 217 | <i>re.</i> | 103 |
| <i>Terræ ut totus ambitus cognoscatur, satis est si</i> | | <i>Triangulorum eandē basim habentium, quod</i> | |
| <i>spacium dimidiati gradus in terra, vel ter-</i> | | <i>Isosceles est, maius est eo, quod non est I-</i> | |
| <i>tiæ partis unius gradus mensuretur.</i> | 217 | <i>isosceles.</i> | 103 |
| <i>Terræ diameter quo pacto ex ambitu cognito</i> | | <i>Triangulum Isosceles maius est triangulo sibi</i> | |
| | | <i>Isoperimetro non Isoscele.</i> | 103 |

| | | | |
|---|---------|--|---------|
| <i>Triangulorum duorum rectangulorum similitu-
proprietates.</i> | 104 | <i>in hemisphaerijs Boreale & Australe.</i> | 279 |
| <i>Triangula duo Isoſcelia qua arte conſtituan-
tur ſimilia inter ſe, & Iſoperimetra alijs
duobus Iſoſcelibus.</i> | 105 | <i>Verus locus aſtri quid.</i> | 79 |
| <i>Triangula duo Iſoſcelia ſimilia ſuper ſimili-
qualibus baſibus conſtituta utraque ſimul,
maiora eſſe duobus triangulis Iſoſcelibus,
utriſque ſimul, quæ habeant eaſdem baſes
cum prioribus, ſintque diſſimilia quidem
inter ſe, at Iſoperimetra prioribus duobus,
nec non quatuor latera inter ſe habeant
æqualia.</i> | 105 | <i>Veri motus linea quid ſit.</i> | 281 |
| <i>Triangulis duobus Iſoſcelibus datis, quorum
baſes inæquales ſint, duoque latera v-
nius æqualia duobus lateribus alterius; ſu-
per eiſdem baſibus duo alia triangula Iſo-
ſcelia inter ſe quidẽ ſimilia, prioribus verò
Iſoperimetra quo pacto conſtruantur.</i> | 106 | <i>Verus locus ſtella in Zodiaco quid, & quo-
modo cognoscatur.</i> | 281 |
| <i>Triangula duo Iſoſcelia ſimilia, maiora ſunt
duobus Iſoſcelibus non ſimilibus, quæ illis
ſunt Iſoperimetra, baſesque habent eaſ-
dem.</i> | 106 | <i>Verus motus ſtelle, & linea veri motus quid.</i> | 281 |
| <i>Tropicus Capricorni quid.</i> | 23 | <i>Verus, ſive Æquinoctialis ortus, & occaſus
quid.</i> | 344 |
| <i>Tropicus Cancrì quid.</i> | 23 | <i>Verus, & Apparens ortus quid.</i> | 362 |
| <i>Tropici qui ſunt, & quomodo deſcribantur, eo-
rumque varia nomina.</i> | 347 | <i>Veſpertinus, ac Matutinus ortus, & occaſus
quid.</i> | 362 |
| <i>Tropici includunt viam Solis.</i> | 351 | <i>Viſus locus aſtri quid.</i> | 79 |
| <i>Tropici, & polares circuli cum in cælo, tum in
terra quinque Zonas conſtituunt.</i> | 351 | <i>Viſualis diameter, & circulus Aſtri quid.</i> | 85 |
| <i>Tropicorum officia & utilitates.</i> | 351.352 | <i>Vitam tam longævam cur Deus primis pa-
rentibus provogaverit.</i> | 3 |
| | | <i>Vltra-mundani mundi conſideratio ad quem
ſpeſtet.</i> | 29 |
| | | <i>Vmbra gnomonum, qui cum Horiz.onte an-
gulos rectos efficiunt, tempore Æquinoctio-
rum per unam eandem lineam rectam ab
oriẽte in occidente proyiciuntur.</i> | 157.163 |
| | | <i>Vmbra terre conica.</i> | 529 |
| | | <i>Vniuerſi pars Borealis eſt dextra.</i> | 264 |
| | | <i>Vniuerſi longitudinem & latitudinem, quo-
modo ſumant Philoſophi.</i> | 308 |
| | | <i>Viſus tabula ſtellarum.</i> | 198 |
| | | <i>Utilitates, Æquatoris, Zodiaci, Colutorum
Meridiani, Horiz.ontis, Tropicorum
& Polarium circulorum. Lege officia
eorundem.</i> | |

P

| | |
|---|-----|
| V A s ad radices montis plus aqua conti-
net, quam in cacumine. | 149 |
| <i>Velocitas motus calis incomprehenſibilis, qui-
buſdam exemplis declaratur.</i> | 236 |
| <i>Venerem non poſſe eclipsare Solem.</i> | 85 |
| <i>Veneris circulum viſualem ſubcentuplum eſſe
circuli viſualis Solis.</i> | 85 |
| <i>Veneris diametrum viſualem ſubdecuplũ ef-
ſe viſualis diametri Solis.</i> | 85 |
| <i>Venus quando dicatur lucifer, & quando
Heſperus.</i> | 362 |
| <i>Vertex loci quid ſit.</i> | 23 |
| <i>Verticales circuli qui dicantur.</i> | 241 |
| <i>Verticalis circulus propriè dictus, ſecat cælum</i> | |

Z

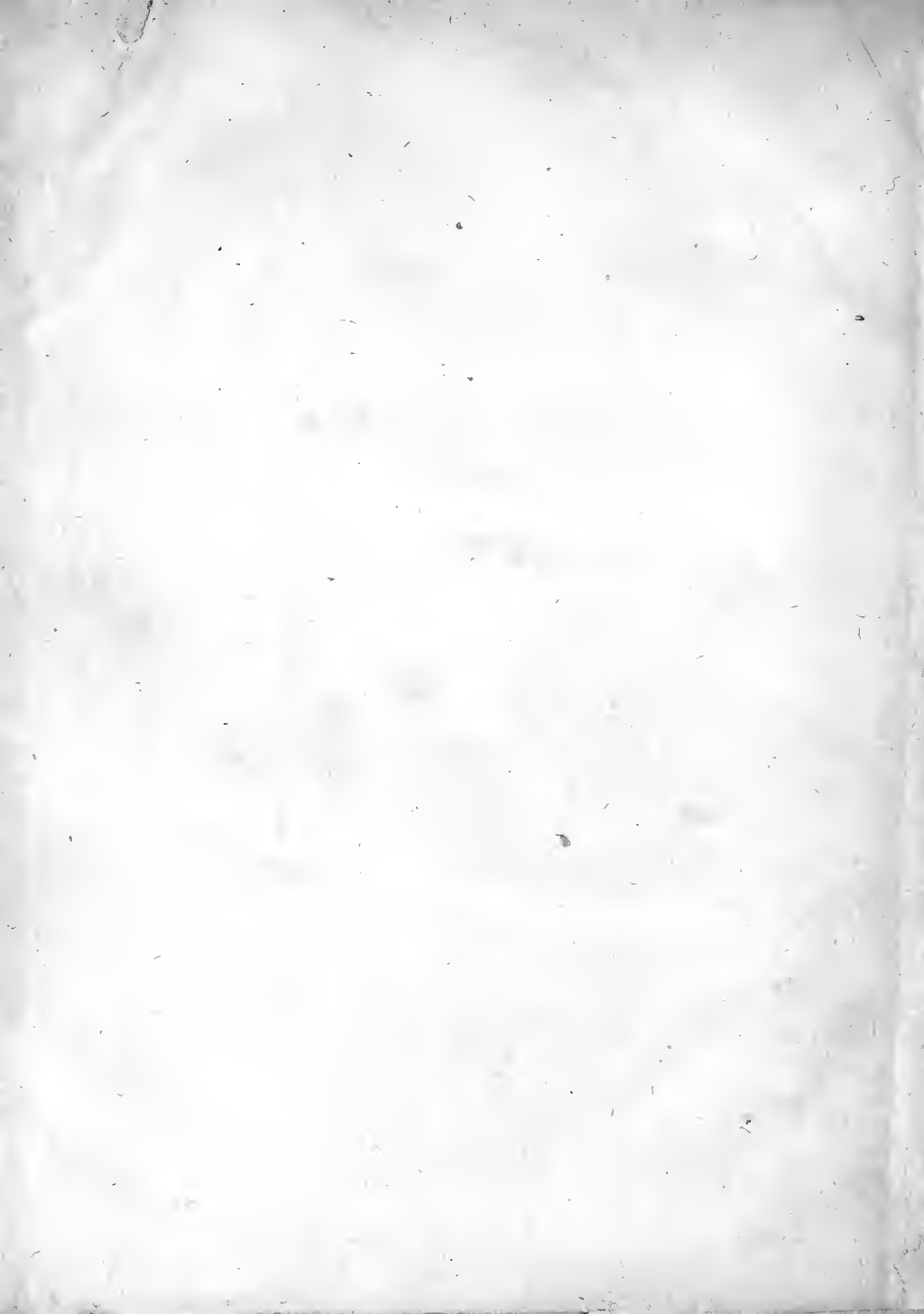
| | |
|---|-------------|
| Z ENITH quid. | 23 |
| <i>Zenith capitis quid.</i> | 282 |
| <i>Zenith capitis, eſſe Polum Horiz.ontis.</i> | 342 |
| <i>Zenith tantum diſtare ab Æquatore, quanta
eſt altitudo Poli.</i> | 342-343 |
| <i>Zenith loci poſito ſub Æquatore; deinde inter
Æquatorem & Tropicum Cancrì; Item
ſub Tropico Cancrì; Item inter Tropi-
cum Cancrì & circulum Arcticum; Poſt
hæc ſub circulo Arctico: Rurſus inter
circulum Arcticum & Polum; & poſtre-
mò ſub Polo, quid accadat ratione ortus &
occaſus ſiderum.</i> | 481. & ſeq. |

Zenith.

I N D E X.

| | | | |
|---|-------------|---|-------------|
| Zenith ab Aequatore versus alterutrum Polorum, septem modis variari potest. | 482 | Zodiaci pars Borealis & Australis quæ. | 274 |
| Zodiacus circulus quisnam sit. | 22 | Zodiaci pars Borealis, & Australis, signæque Borealia, & Australia. | 274. 275 |
| Zodiacus quatuor habet præcipua puncta. | 23 | Zodiaci variae acceptiones. | 275. & seq. |
| Zodiacus in latitudine 12. gradus habet. | 25 | Zodiaci officia, & utilitates. | 278. 279 |
| Zodiacus nonæ Sphæræ, quæ ratione moueri intelligatur ab occasu in ortum. | 53 | Zodiaci polos tantum abesse à Polis mundi, quanta est maxima Solis declinatio. | 296. |
| Zodiacus duplex, Mobilis, & Fixus, seu immobilis. | 52. 53 | | 297 |
| Zodiacus quid, cur sic dictus, quare, & à quo primum inuentus. | 256 | Zodiacum in nullo Horizonte uniformiter oriri. | 364 |
| Zodiacus varios angulos cum quouis Horizonte efficit. | 256 | Zodiaci signa, seu arcus quomodo secundum Astronomos oriuntur, & occidunt, tam in Sphæra recta, quàm in obliqua | 367. & seq. |
| Zodiaci signa cur ab animalibus denominantur. | 257 | Zonas, quinque Tropici, & polares circuli constituunt. | 351 |
| Zodiaci varia nomina. | 258 | Zonas quinque in celo & in terra, Paralleli quatuor minores distinguunt. | 352 |
| Zodiaci nomen, cuius cæli Zodiaco magis conueniat. | 258 | Zonæ quid, & quibus parallelis constituuntur. | 352 |
| Zodiacus cur in celo & in Sphæra, obliquum situm habeat. | 259 | Zona torrida, Zona temperata, Zona frigida. | 353 |
| Zodiacus cur in 12. signa diuidatur. | 260. | Zona habitabiles, & inhabitabiles quanam dicantur. | 353 |
| | 261 | Zonarum varia nomina. | 354 |
| Zodiaci quadrantes quibus anni temporibus respondeant. | 262 | Zonæ terrestres quo pacto cælestibus suppositæ sint. | 355. |
| Zodiaci initium cur ab Ariete sumatur. | 263. & seq. | Zonam torridam, & frigidas esse habitabiles. | 355 |
| Zodiaci quatuor puncta Cardinalia, quæ. | 264 | Zonarum latitudines quanta sint. | 356 |
| Zodiaci semicirculus descendens & ascendens quid. | 266 | Zonarum longitudines quæ arte deprehendantur tam in principio, quàm in medio & fine. | 356 |
| Zodiaci signa, quæ, & quorum Planetarum domus sint. | 267 | Zonæ quævis est eiusdem latitudinis, sed non eiusdem longitudinis quoad omnes partes. | 356 |
| Zodiaci diuisio in gradus, minuta, &c. | 268 | Zonarum latitudines, & longitudines quomodo inuestigantur. | 356 |
| Zodiacus, cur in 360. gradus diuidatur. | 269 | Zonæ & Clima quomodo differant. | 495 |
| Zodiacus totus, quot Gradus, Minuta, Secunda, &c. contineat. | 270. | | |
| Zodiacus inter omnes circulos Sphæræ, solus latitudinem habet 12. graduum. | 271 | | |
| Zodiacus, cur latus ponatur ab Astronomis. | | | |

F I N I S.



$$\begin{array}{r}
 4-7-11 \\
 4-6-5 \\
 \hline
 6-1-8
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 3-8-3\frac{1}{2} \\
 18-2 \\
 \hline
 4-06-5\frac{1}{4}
 \end{array}$$

3-03-07
1-14-2

4-08-1
1-8

3-8-3 2
-18-2

4-06-5
2

3-8-3-4

4-8-1

3-8-3
3-3-7
4-8
4-3

3-8-3
3-3-7
-4-4

3-8-4
3-03-7

3-8-3

3-1-7
1-4-4
4-7-11

2-2-9
3-3

3-3-7
1-4-4
4-7-11

4-9

6-4-9
18-2

3-2-7
10-4

3-3-7

2-3-7

14-4

-13-9

10-2

1-1-2
1-4
3-7

1-4-6
3-3-7
4-8-1

12-9
3-7

3-9-4

1-4-4
1-0-11
0-3-7

10-2
14-2
1-4-4
-12-10

